știința și tehnica

1995

1/2

CLEAVER – BROOKS stabilește standardul în domeniul instalațiilor de încălzire

SOCIETATEA ȘTIINȚA & TEHNICA S.A.

SOCIETATEA
ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ SA

Societate cu capital de stat funcţionând sub egida Ministerului Cercetării şi Tehnologiei, înmatriculată în Registrul Comerţului cu nr. J40/6775/1991

Consiliul de administraţie
Ioan Albescu
Nicolae Naum
Liliana Turlica

ştiinţa şi tehnica

Revistă lunară de cultură ştiinţifică şi tehnică editată de **Societatea „ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ" SA**
Anul XLVII, seria a III-a

Adresa: Piaţa Presei Libere nr. 1, Bucureşti, cod 79781
Telefon: 223 15 10 sau 223 15 20 interior 1151 sau 1208
Fax: 222 84 94

Redactor-şef
Voichiţa Domăneanţu
Secretar general de redacţie
Cristian Român
Redactor
Lia Decei
Redactor artistic
Adriana Vladu
Tehnoredactare computerizată
Marius Buruianu
Difuzare
Cornel Daneliuc,
Mugurel Niţulescu
(telefon: 617 58 33 sau 223 15 10 interior 1151)

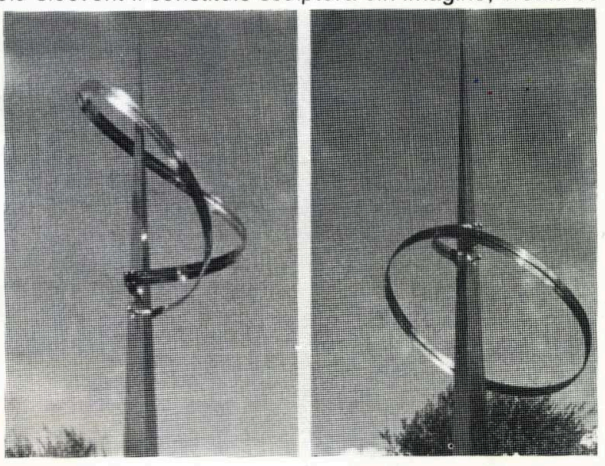
TIPARUL executat la Tipografia INTACT

ABONAMENTELE se pot efectua la oficiile poştale – număr de catalog 4116 – şi direct la redacţie. Cititorii din străinătate se pot abona prin RODIPET SA, P.O. Box 33-57, telex: 11 955, fax: 0040-1-312 94 32, 312 94 33, România, Bucureşti, Piaţa Presei Libere nr. 1, sector 1
ISSN 1220 - 6555

ACTUALITĂŢI ST

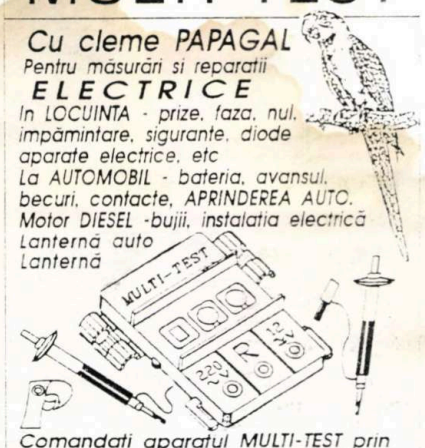
ALIAJE CU MEMORIE

Artiştii folosesc adesea materiale care abia au ieşit din creuzetele laboratoarelor. Un exemplu elocvent îl constituie sculptura din imagine, creată de artistul francez Jean Marc Phillippe. Pentru realizarea sa sculptorul a utilizat un aliaj înzestrat cu "memorie", care îşi schimbă forma în funcţie de temperatură. Să mai zică cineva că noile tehnologii nu au şi o "componentă" estetică...



MULTI-TEST

Cu cleme PAPAGAL
Pentru măsurări si reparatii
ELECTRICE
In LOCUINTA - prize, faza, nul, impământare, siguranţe, diode aparate electrice, etc
La AUTOMOBIL - bateria, avansul, becuri, contacte, APRINDEREA AUTO. Motor DIESEL -bujii, instalatia electrică
Lanternă auto
Lanternă



Comandati aparatul MULTI-TEST prin postă. Plata la primirea coletului.
PARROT INVENT SRL,piata Al.Sahia 3, b.S1 , Bucuresti, sect.2 , cod 70203
tel: 6593282 , tel/fax: 6110731
Pretul: 8900 lei +taxe postale (990lei)

GENETICĂ ÎN EPRUBETĂ

Geneticienii visează de multă vreme să studieze in situ o populaţie umană. În sfârşi, ei şi-au găsit paradisul: Arhipelagul Tristan da Cunha, o posesiune britanică pierdută în Atlanticul de Sud. În cvasitotalitate, cei 295 de locuitori provin din 15 strămoşi, veniţi aici la începutul secolului al XIX-lea, 30% dintre ei fiind predispuşi la astm. Specialiştii unei echipe din Toronto au prelevat 1 200 de eşantioane sangvine, pentru a încerca să descopere gena sau genele astmului prin intermediul unei analize de legătură genetică.

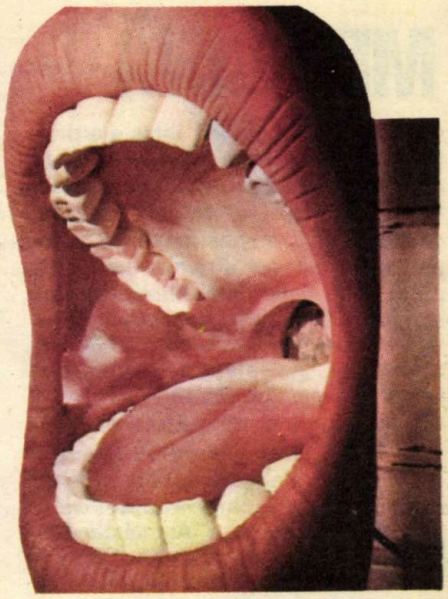
DRUMUL CEL MAI SCURT CĂTRE INFORMAŢIE

RADIO DELTA
FM 93,5 MHz
RADIO DELTA
Bucureşti, Ploieşti şi Valea Prahovei
93,5 FM
O GAMĂ COMPLETĂ DE SERVICII PROMOŢIONALE
TEL. (01) 631 73 89 *** FAX (01) 311 34 32
CONSTANŢA * BRAŞOV * GALAŢI * BUZĂU * RM. VÂLCEA * ORADEA * FOCŞANI

Preţul 750 lei

SINDROMUL BIBERONULUI

Stomatologii sunt din ce în ce mai îngrijoraţi de faptul că foarte mulţi copii au dinţii cariaţii. Principalul acuzat este zahărul! Fenomenul, denumit sindromul biberonului, s-a constatat în special la micuţii care ţin vreme îndelungată în gură un biberon cu lichid îndulcit. Or, în formarea cariilor, un rol important îl joacă intervalul de timp în care saliva îndulcită vine în contact cu dinţii. Cu cât acesta este mai mare, cu atât este mai crescut riscul de apariţie a cariilor. Evitaţi deci biberoanele cu lichide dulci, sirop sau lapte aromat, care conţin un procent de zahăr deloc de neglijat.



O GURĂ URIAȘĂ

Înaltă de 4,5 m, această gură uriaşă a fost expusă la Paris, timp de 48 de ore, în scopul de a-i învăţa pe copii importanţa masticaţiei.

LĂPTUCĂ REZISTENTĂ LA BOLI

În Franţa, INSERM a creat o lăptucă rezistentă la boli, graţie unei modificării a patrimoniului său genetic. Într-adevăr, nu există nici o modalitate de luptă împotriva acelor dăunători care transmit virusuri. În speranţa că aceste lucrări vor contribui la obţinerea unor lăptuci sănătoase, cercetătorii francezi încearcă să rezolve şi problema sterilităţii plantelor rezistente.

ROBOTUL CARE RÂDE

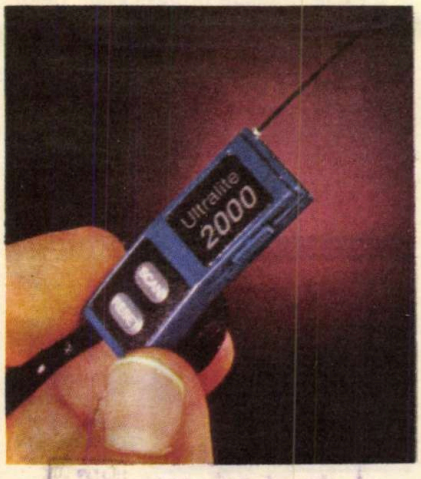
Ieri maşinile nu aveau decât muşchi, astăzi ele au şi creiere, iar mâine vor avea şi emoţii. Aceasta pare să fie devizia unor cercetători japonezi care au pus la punct un robot capabil să reacţioneze la emoţiile exprimate de faţa unui interlocutor uman. Ochii săi sunt înzestraţi cu mici videocamere, care îi permit să "vadă" interlocutorul, iar un program îi decodifică expresiile. În acelaşi timp, robotul este capabil să exprime, mai degrabă să simuleze, anumite expresii ale feţei umane.

CEL MAI MIC

Acesta este, se pare, cel mai mic receptor radio din lume. El are o lungime de aproape 4 cm, ceea ce îi permite să fie purtat la ureche. Este fabricat de firma American Technology Corporation şi costă 30 $.

DIN NOU PILA CU LITIU

Firma Ralston a pus în vânzare un nou model de pile cu litiu. Performanţele anunţate de producător: durata de conservare 10 ani (pentru cele clasice, 5 ani), durata de funcţionare de trei ori mai mare decât în cazul pilelor alcaline, iar intervalul de temperaturi între care pot funcţiona este cuprins între -20°C şi +70°C.

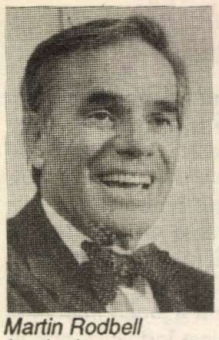


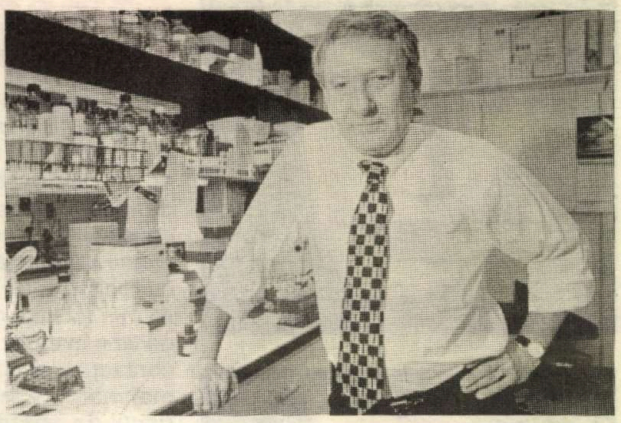
PEPTIDELE NATRIURETICE

Descoperite cu peste 10 ani în urmă în atriile cordului, peptidele natriuretice vor fi folosite, în curând, în depistarea insuficienţei cardiace, chiar înainte de apariţia primelor semne clinice. De asemenea, se preconizează utilizarea acestor substanţe vasodilatatoare în tratamentul hipertensiunii arteriale şi al anginei pectorale.

797.579
Biblioteca Județeană MUREȘ TIRGU-MUREȘ

MEDICINĂ





Martin Rodbell (sus) şi Alfred Gilman (dreapta)

Celulele comunică între ele prin intermediul a numeroşi mediatori chimici. Acest lucru se cunoştea de multă vreme. Dar modul în care celulele interpretează mesajele ce le parvin din exterior a rămas un mister până când americanii Alfred Gilman şi Martin Rodbell au descoperit existenţa proteinelor G. Aceste molecule traduc şi modelează semnalele biochimice.primite. Cum?

În organism, mediatorii chimici sunt detectaţi de celule cu ajutorul receptorilor aflaţi pe suprafaţa membranelor lor. Fiecare receptor este specific unui mediator. Atunci când el intră în contact cu o substanţă pe care este capabil să o recunoască, receptorul transmite semnalul în interiorul celulei. Ce se întâmplă aici?

Cercetătorul american Earl Sutherland a demonstrat că semnalul exterior este convertit într-un alt semnal, intern, al "doilea mesager", totul petrecându-se, se bănuia, în interiorul membranei celulare

Martin Rodbell şi colaboratorii săi de la Institutul Naţional din Bethesda au arătat, la începutul anilor '70, că transmiterea semnalelor în interiorul celulelor necesită, în afara receptorului, şi un amplificator, care produce mari cantităţi de "al doilea mesager". Receptorul şi amplificatorul sunt relaţionaţi de un al treilea element, transductorul, ce există în mai multe variante.

Alfred Gilman de la Universitatea din Charlottesville, Virginia, se decide să elucideze moleculele descoperite de Rodbell. Şi, după 10 ani de cercetări, identifică şi purifică, în 1985, o proteină, denumită G. El îşi verifică descoperirea, studiind celulele leucemice mutante. Acestea au receptori perfect normali, dar care nu răspund la semnalele exterioare. Deci transductorul lor este... defect. Or, dacă li se adaugă proteina purificată, aceste celule funcţionează normal.

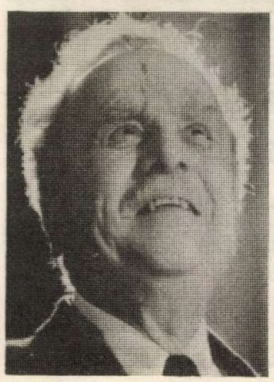
Ulterior, s-au mai descoperit cca 100 de alte proteine G, indispensabile vieţii celulare. Una dintre ele, de pildă, se găseşte în retină, unde transformă semnalul luminos pentru a stimula fibrele nervoase implicate în percepţia vizuală. Altele se găsesc în organele olfactive. Şi mai există unele ce joacă un rol în transmiterea senzaţiilor gustative.

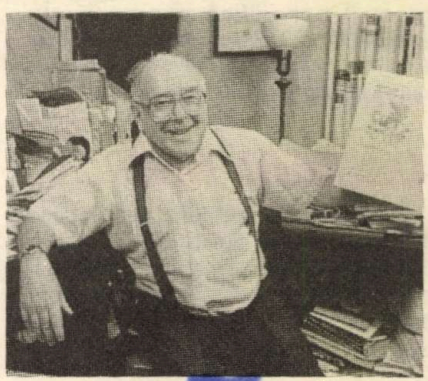
Proteinele G sunt implicate, de asemenea, în multe maladii, ca, de pildă, holera. Vibrionul holeric secretă o toxină, care modifică o proteină G din intestin. Astfel, celulele intestinale nu mai reţin sărurile şi lichidele. Deshidratarea este atunci rapidă şi intensă. Se pare că proteinele G ar juca un rol în diabet, în unele maladii tumorale, în anumite tulburări ale metabolismului calciului. Vom asista la instituirea unor noi tratamente, prin stimularea sau inhibarea acestor molecule?

FIZICĂ

Premiul Nobel acordat în anul 1994 pentru fizică încununează munca de o viaţă a doi fizicieni, Clifford Shull (79 de ani), cercetător la vestitul MIT, SUA, şi Bertram Brockhouse (76 de ani), cercetător la Universitatea McMaster din Hamilton, Canada. Încă de la sfârşitul anilor '50, aceşti doi oameni de ştiinţă şi-au adus contribuţia pentru punerea la punct a unei tehnici de analiză, botezată "difracţia şi spectroscopia neutronilor". Ideea este simplă (noi am prezentat câteva aplicaţii în "Ştiinţă şi tehnică" nr. 9/1994), şi constă în bombardarea unui corp cu un fascicul de neutroni rapizi, pentru ca mai apoi să se determine felul cum aceştia au fost deviaţi de către atomii care compun corpul respectiv. Dar de la idee la practică drumul este, deseori, dificil. Trebuie procurată mai întâi o sursă de neutroni. Există, în principiu, două soluţii: utilizarea unui reactor nuclear cu fisiune (care produce un număr mare de neutroni) sau utilizarea unui accelerator de particule, cu care să se bombardeze nuclee atomice, obligându-le să elibereze neutroni. După producere, neutronii trebuie "ghidaţi". Sarcina lor electrică fiind nulă, nu se pot folosi câmpuri electromagnetice. De acea, sunt utilizate tuburi confecţionate din materiale care "reflectă" neutronii, cu ajutorul cărora aceştia sunt dirijaţi până la obiectul avut în studiu. Aici ei vor penetra materialul (pot străpunge o placă de metal groasă de 10 cm). Deoarece traiectoria lor nu este influenţată de către electroni (după cum se ştie, neutronii nu au sarcină electrică şi au o masă mult mai mare decât cea a electronilor), ei vor ricoşa în urma ciocnirilor cu nucleele atomice. Astfel, neutronii sunt difuzaţi în direcţii şi cu energii corespunzătoare structurii materialului analizat. Ne mai trebuie doar un detector de neutroni (este utilizat heliul sau borul), capabil să emită particule încărcate în urma ciocnirilor neutron-atom.

Pentru finalizarea unor asemenea dispozitive, contribuţia lui Clifford Shull a fost decisivă în domeniul difracţiei magnetice, în timp ce Bertram Brockhouse a creat spectrometrul pe trei axe care permite determinarea cu precizie a vitezei şi direcţiei neutonilor ce au traversat corpul de analizat. Dar despre toate acestea vom vorbi mai pe larg într-un număr viitor.





Bertram Brockhouse (stânga) şi Clifford Shull (dreapta)

MOARTEA LUI MOZART

La 5 decembrie 1791, Mozart este înmormîntat într-o groapă comună în cimitirul Sf. Marcu din Viena (vezi "Ştiinţă şi tehnică" 10/1991). Deşi în 1842, la moartea văduvei sale, Constanz, Jacob Hyrtl, fratele celui mai mare antropolog vienez al timpului, intră în posesia presupusului craniu al lui Mozart, numai în 1984 Mozarteumul oferă craniul, pentru o expertiză aprofundată, paleontologului austriac Gottfried Tichy şi profesorului Pierre-François Puech.

Care au fost rezultatele? Analiza dinţilor a pus în evidenţă anumite hipoplazii: Mozart a suferit de rahitism în copilărie. Se afirma că genialul muzician folosea în mod frecvent scobitorile; examenul microscopic a decelat între canin şi primul premolar urme care confirmă acest lucru.

Studierea craniului a permis să se stabilească faptul că Mozart suferea de craniostenoză, o malformaţie extrem de rară a suturilor frontale. El a relevat, de asemenea, o urmă de fractură parietală, o amprentă remodelată a vaselor meningelui sub presiunea unui hematom extradural şi subţieri ale peretelui osos; Mozart a murit probabil în urma unui traumatism cranian ce a produs un hematom fatal, ceea ce înlătură, se pare, definitiv ipoteza otrăvirii (de către duşmanul său Salieri).

ROMÂNIA TINERET

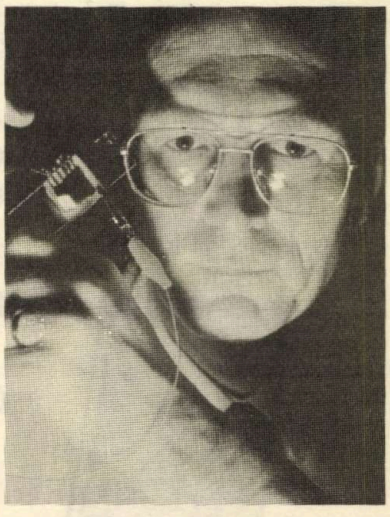
un radio tânăr, făcut de tineri, pentru tineri

Îl puteţi asculta între orele 7^{56} şi 1^{00} pe următoarele frecvenţe (MHz):

Bucureşti - 68,24, **Timişoara** - 69,65, **Constanţa** - 70,01, **Iaşi** - 71,84, **Cluj** - 66,76, **Sibiu** - 69,35, **Oradea** - 69,86, **Suceava** - 70,61, **Arad** - 70,19, **Reşiţa** - 72,365, **Turnu Severin** - 72,71, **Zalău** - 65,96, **Piatra Neamţ** - 66,17, **Vîlcea** - 67,25, **Vărateс** - 67,34, **Focşani** - 67,88, **Baia Mare** - 68,12.

Iar lista continuă...

PLASTIC LUMINOS



Cercetătorii de la Universitatea Cambridge, Marea Britanie, au pus la punct polimeri capabili să emită lumină. Modificând structura moleculară a acestora, ei au reuşit să obţină diferite intensităţi şi culori. "Polimerul folosit este cunoscut de mai bine de 20 de ani. Noutatea constă în faptul că noi am descoperit că putem să-l modificăm pentru a-l face să emită lumină", a declarat unul dintre cercetători. Acest polimer va deveni, cu siguranţă, într-un viitor nu prea îndepărtat, materialul de bază pentru fabricarea de ceasuri cu afişaj luminos sau de învelişuri luminoase pentru cuptoarele cu microunde. Cercetătorii britanici, pentru a fructifica descoperirea în scopuri comerciale, au înfiinţat compania Cambridge Display Technology.

CHIMIE

Atunci când se prelucrează petrolul pentru a se produce benzină, se petrec lucruri ciudate. Moleculele se modifică rapid, pentru a da naştere produsului final, cum ar fi o benzină cu cifră octanică ridicată. Dar ce se întâmplă în realitate? Până nu de mult, nici un cercetător nu ar fi putut să răspundă la această întrebare. Singurul răspuns valabil ar fi fost: "deoarece reacţiile se produc extrem de rapid, astfel încât moleculele intermediare nu au decât o durată scurtă de viaţă, este imposibil să le observăm pentru a le identifica".

George Olah

George Olah, un savant maghiar stabilit în SUA după 1957, a abordat această problemă, căutând să "imobilizeze" aceste molecule intermediare pentru a le putea analiza în linişte. El a utilizat metode criogenice (a făcut determinări la -100°C) şi acizi extraordinar de activi. Era nevoie de o temperatură cât mai scăzută, deoarece viteza de reacţie este direct proporţională cu temperatura. Acizii erau necesari pentru "ruperea" anumitor legături chimice, uşurându-se astfel procesul de analiză. Cu titlu de curiozitate, dăm numele unuia dintre ei: pentafluorura de fluorhidrogenoantimoniu, care este de miliarde de miliarde de ori mai activ decât acidul sulfuric! Astfel el a reuşit să "îngheţe" câteva molecule intermediare. După acest prim succes, folosind un spectrometru cu rezonanţă magnetică nucleară, s-a putut parcurge următoarea etapă pe drumul către Premiul Nobel. Chimistul american a putut, astfel, să dezlege multe dintre tainele care guvernează chimia carbonului. Trebuie să remarcăm utilitatea practică imediată a acestei descoperiri, deşi Premiile Nobel se adresează cercetării fundamentale. Ea ne va pemite, într-un viitor nu prea îndepărtat, să obţinem noi compuşi organici şi să fabricăm noi benzine sintetice.

Pagini realizate de
VOICHIŢA DOMĂNEANŢU
şi CRISTIAN ROMÂN

"Frumuseţea ei, în sine, nu era dintre cele mai ispititoare, aşa încât să înmărmurească pe cei care o priveau, dar în relaţiile cu oamenii ea dispunea de un laţ ce nu dădea greş, iar elocvenţa ei, îmbinată cu frumuseţea şi cu spiritul de înţelepciune de care dădea dovadă în convorbire, şi felul ei de a se comporta cu oamenii lăsau un fior în sufletul celui pe care îl avea în faţă. Avea şi un farmec cu totul deosebit în glas. Iar limbile, ca o liră cu multe coarde, le folosea cu uşurinţă, trecând de la o vorbire la alta şi numai cu puţini străini se înţelegea prin interpreţi, celor mai mulţi le dădea ea însăşi răspunsurile..." (Plutarh, Antonius, 27)

MOARTEA CLEOPATREI

La moartea lui Ptolemeu XII Auletes, regele Egiptului Lagid, urmaşul său, Ptolemeu XIII, nu avea decât 10 ani. Conform obiceiului egiptean, s-a căsătorit cu sora sa mai mare, Cleopatra (69-30 î.e.n.), a doua fiică a regelui, în vârstă de 17 ani. Aşa cum spune François Chamoux, în *Civilizaţia elenistică*, "Puţine femei din istorie au intrat ca ea în legendă. Încă din timpul vieţii, propaganda lui Octavianus o descria ca pe un monstru de desfrâu şi de perversitate, folosindu-se de frumuseţea ei seducătoare pentru a-şi atinge planurile sumbre, o orientală cu farmec tulburător care-i abate de la îndatoririle lor pe romanii incapabili să reziste farmecelor ei. Imagine sumbră şi romantică ce s-a impus abuziv posterităţii." Portretele sale, mai ales cel descoperit la Cherchel (antica Cezareea), ne arată însă o femeie cu trăsături bine conturate, autoritare, cu nas acvilin, nici orientală, nici egipteancă, ci grecoaică. Avea, neîndoielnic, mult farmec, era inteligentă, vorbea mai multe limbi şi se pare că mai degrabă aşa i-a subjugat pe numeroşii bărbaţi ce i-au căzut la picioare.

1

• O femeie a cărei viaţă şi moarte nu aparţin numai istoriei, ci şi legendei • Moartea Cleopatrei este încă un mister • Celebra regină a Egiptului s-a sinucis sau a fost asasinată? • Cum anume a murit? • Iată întrebările la care nu s-a răspuns încă, deşi au fost formulate mai multe ipoteze chiar în antichitate •

Trăia în minunata cetate a Alexandriei, celebră în lume pentru edificiile sale: aici se aflau Farul, una din cele şapte minuni ale lumii antice, ca şi Biblioteca, ce va fi distrusă în 47 î.e.n. într-un incendiu izbucnit în timpul asedierii oraşului de către soţul Cleopatrei, ce a avut imprudenţa de a încerca să-i ţină piept marelui Iulius Caesar, aflat deja în graţiile reginei. După asasinarea lui Caesar, Cleopatra se întoarce în Egipt, unde îşi va trăi a doua sa mare poveste de dragoste, cea cu Marcus Antonius. Acesta, care o cunoscuse pe Cleopatra la Roma, în urmă cu patru ani, a fost sedus de farmecele sale în primăvara lui 41 î.e.n. Vor rămâne împreună, cu unele întreruperi, timp de zece ani şi Cleopatra îi va dărui trei copii.

În *Viaţa lui Antonius*, Plutarh descrie ultimele luni petrecute de celebrul cuplu după înfrângerea de la Actium (2 septembrie 31 î.e.n.). Marcus Antonius se îndreaptă spre Alexandria, unde se închide într-un pavilion al palatului regal, cuprins de melancolie, şi anunţă că doreşte să trăiască în singurătate ultimele zile. Nu se îndoia că Octavianus îl va urmări până în Egipt şi, într-adevăr, în primăvara anului 30 î.e.n. a primit vestea că două armate romane se îndreptau către ţara Nilului. Atunci, nestatornic şi îndrăgostit, Marcus Antonius revine în palatul Cleopatrei, unde petrece cu frenezie, în timp ce din tabăra lui Octavianus sosesc mesaje separate şi secrete pentru Antonius şi Cleopatra, fiecare fiind sfătuit să-l asasineze pe celălalt pentru a-şi salva viaţa. După capitularea Alexandriei la 1 august 30 î.e.n., Antonius se sinucide, iar regina se refugiază, împreună cu copiii săi, în mausoleul construit încă din timpul vieţii, după obiceiul egiptean. Aici îşi adusese toate comorile: bijuterii, monede, lemn preţios, parfumuri, mirodenii, ambră, fildeş... şi ameninţa că le va da foc dacă romanii vor încerca să o scoată din mausoleu. În timp ce negocia prin uşa închisă cu trimişii lui Octavianus, ofiţerul Proculeius şi doi soldaţi reuşesc să intre pe singura fereastră şi o dezarmează pe regină înainte ca aceasta să folosească pumnalul pe care-l purta în permanenţă asupra sa. Apoi Proculeius o închide în propriul său palat.

Deci Octavianus nu a dorit să o ucidă imediat pe Cleopatra, aşa cum au afirmat unii specialişti, argumentând că i-ar fi fost teamă de eventualele tulburări pe care le-ar fi putut provoca asasinarea reginei; este evident că dacă ar fi vrut-o, Octavianus ar fi lăsat-o să se sinucidă sau ar fi ordonat o execuţie sumară. De fapt, el dorea ca regina să

2

Basorelief în stil egiptizant descoperit la Denderah; Cleopatra poartă coroana cu şarpele uraeus (1).

3

Monedă descoperită la Antiohia pe care apare profilul Cleopatrei (3).

Cap de marmură descoperit la Cherchel (Cezareea antică) (2).

4

Monedă romană cu efigia lui Marcus Antonius (4).

apară, captivă, învinsă, în faţa cetăţenilor Romei în triumful ce urma să aibă loc în cinstea celui ce supusese Egiptul. Există trei indicii care susţin această ipoteză: primul - Cleopatra este obsedată, în ultimele zile, de amintirea surorii sale, umilită în faţa ei; al doilea - mărturia lui Horaţiu, care afirmă că Cleopatra a refuzat să fie dusă în captivitate; al treilea - când Octavianus a aflat că regina intenţiona să se lase să moară de foame, a ameninţat-o că îi va lua copiii. Fără îndoială că i-a spus asta în cursul singurei întrevederi pe care au avut-o cei doi la 8 august, întrevedere în timpul căreia Cleopatra a încercat să-l îmbuneze sau mai degrabă să-l seducă, fără succes de altfel. Tot atunci a anunţat-o că va părăsi Egiptul peste trei zile şi că o va lua cu el. Octavianus nu avea deci intenţia să se debaraseze de Cleopatra, nu înainte de triumful de la Roma.

Cum a murit Cleopatra rămâne încă o enigmă. Ce s-a întâmplat după întrevederea cu Octavianus? Plutarh ne înfăţişează astfel ultimele clipe ale reginei. Cleopatra s-a dus să se reculeagă la mormântul lui Antonius. Întoarsă acasă, a făcut o baie, s-a machiat cu grijă şi s-a îmbrăcat, cu ajutorul celor două servitoare, în ţinută regală, cu insignele faraonice - peruca cu *uraeus*, cobra regală, pe frunte -, după care a poruncit să i se servească masa. A scris apoi o scrisoare către Octavianus, în care îi cerea să fie înmormântată alături de Marcus Antonius. Citind-o, romanul şi-a dat seama că este ceva necurat la mijloc şi şi-a trimis oamenii la palatul Cleopatrei. În camera reginei, ei au găsit-o pe aceasta pe moarte; una dintre cele două servitoare murise deja, iar cealaltă şi-a dat sufletul nu peste mult timp; în afară de cele trei femei, acolo se mai afla un eunuc, care a supravieţuit tragediei, dar acest unic martor ocular nu a vorbit.

Octavianus a ordonat să i se dea Cleopatrei antidoturi împotriva otrăvii, dar şi să fie aduşi îmblânzitori de şerpi, *psylles*, care ştiau ce să facă în caz de muşcături. Cleopatra avea o urmă de muşcătură pe un braţ şi sub fereastra camerei, pe nisip, se putea vedea dâra lăsată de un şarpe. Această versiune a morţii reginei egiptene pare a fi susţinută de relatarea lui Plutarh, care afirmă că în zilele asedierii Alexandriei de către romani, Cleopatra făcea experienţe pe sclavi cu diferite otrăvuri şi ajunsese la concluzia că numai muşcătura unui *aspis* (în limba latină, termen generic ce desemnează orice şarpe veninos - în Egipt putea fi vipera cu corn sau cobra) poate asigura un sfârşit "fără spasme şi gemete, înlocuite de un somn adânc" (Plutarh, *Antonius*).

Pentru mulţi autori antici, ca şi pentru toţi poeţii epocii lui Augustus, Cleopatra a murit muşcată de un *aspis* introdus în camera sa într-un coş cu smochine, într-un buchet de flori sau într-un ulcior cu apă. Dar, consideră specialiştii azi, această versiune "oficială" a morţii Cleopatrei nu poate fi acceptată. Obiectele care intrau în apartamentul regal erau, cu siguranţă, cercetate şi un şarpe veninos nu ar fi putut trece neobservat; chiar dacă ar pătruns în cameră, se presupune că şarpele îşi lasă veninul la prima muşcătură; or, în împrejurarea dată, a fost vorba de trei morţi...

Unii cercetători moderni leagă trecerea în nefiinţă a ultimului faraon prin muşcătura unui şarpe, consacrat zeului Amon-Ra, de credinţa că victima cobrei, ce figurează de altfel şi pe coroana faraonului sub forma de *uraeus*, devine nemuritoare, ajungând în rândul zeilor. Dar Cleopatra era regină şi, după credinţa egipteană, zeiţă, aşa că nu avea nevoie de această moarte simbolică. Versiunea cea mai probabilă este că Cleopatra şi servitoarele sale au murit după ce au luat o otravă foarte puternică, aşa cum de altfel s-a zvonit în antichitate. Cleopatra, autoarea unui tratat de cosmetică, dispărut în incendiul ce a distrus Biblioteca din Alexandria, ca şi a unuia de magie, era o expertă în materie. Despre ce otravă a fost vorba? Nu vom şti niciodată. Putea fi ţinută, oricum, într-un recipient destul de mic şi neînsemnat, care nu a atras atenţia paznicilor. Poate fi vorba de unul dintre acele de păr ce fixau greaua perucă sau un alt obiect ce făcea parte dintre podoabele Cleopatrei. S-ar putea ca otrava să se fi aflat chiar într-o cavitate din diadema ornamentată cu cei doi şerpi. Această ipoteză a fost sugerată de un detaliu puţin remarcat într-un pasaj din *Eneida* în care Vergilius relatează moartea reginei; el este singurul ce vorbeşte de cei doi şerpi. Deci cobra regală, sub formă de emblemă faraonică ce conţinea otrava fabricată pe bază de venin, a ucis-o pe Cleopatra. Nu este decât o ipoteză, pentru că, din nefericire, Cleopatra a luat secretul cu ea în mormânt.

LIA DECEI

Cleaver Brooks®

STABILEŞTE STANDARDELE ÎN DOMENIUL SISTEMELOR DE ÎNCĂLZIRE

În fiecare domeniu de activitate există o companie care stabileşte standardul.
În domeniul sistemelor de încălzire, de peste 60 de ani, standardul este stabilit de **CLEAVER - BROOKS.**

- Peste 150 000 de unităţi (sisteme de încălzire) în funcţiune;
- 150 de reprezentanţe în 50 de ţări de pe toate continentele;
- 108 reprezentanţe în Statele Unite, Canada şi Mexic;
- Peste 200 milioane dolari - valoarea vânzărilor în 1993;
- Peste 100 milioane dolari - piese de schimb în stoc în toate reprezentanţele.

CONCEPŢIA PRODUSELOR CLEAVER - BROOKS

CLEAVER - BROOKS proiectează şi execută integral, într-o concepţie unitară, în regim de asigurare a calităţii, toate produsele ce compun sistemul de încălzire, în conformitate cu normele **ASME**, norme utilizate şi la proiectarea centralelor nuclearo-electrice.
Criteriul numărul unu care a stat în atenţia specialiştilor companiei, încă de la înfiinţarea acesteia, a fost: **FIABILITATEA.** Aşa se explică faptul că astăzi există unităţi de încălzire **CB** în funcţiune de peste 40 de ani.
Ca urmare a creşterii explozive a preţurilor carburanţilor din anii '70, compania şi-a focalizat eforturile pe găsirea de noi soluţii tehnice pentru îmbunătăţirea randamentului energetic al sistemului.
În consecinţă, astăzi sistemele **CB** au un consum specific cu peste 20% mai mic decât orice alt sistem de încălzire.
CB - HAWK este rezultatul aceleiaşi concepţii integratoare de asigurare a eficienţei în exploatare a sistemului, prin urmărirea, 24 de ore din 24, 7 zile din 7, centralizată, cu transmiterea informaţiilor prin sisteme radio şi satelit, asistată de calculator, a tuturor parametrilor sistemului. Intervenţia la echipament se face automat la cea mai mică dereglare a sistemului, înainte de a ajunge la defectarea lui.

SISTEMUL PRODUSELOR CLEAVER - BROOKS

Cei peste 60 de ani de experienţă ai **CB** au condus, pe de o parte, la dezvoltarea unui întreg lanţ de produse cu funcţii auxiliare cazanului (fig. 1); pe de altă parte, la includerea în standardele **ASME** a recomandării rezultate din experienţa **CB**, de a realiza tratarea apei în exteriorul cazanului, prin filtrare, dedurizare, dealcalinizare etc., ca alternativă preferabilă tratării chimice în interiorul cazanului.
Întregul sistem este conceput să asigure reducerea la minimum a pierderilor, ceea ce, coroborat cu randamentul energetic real, dovedit al cazanului, de 85 -91%, contribuie la eficienţa maximă a sistemului.
Fiecare produs **CB** este testat "cu apă şi foc" la finele procesului de fabricaţie, el fiind livrat beneficiarului împreună cu un document care certifică valorile reale ale tuturor parametrilor de funcţionare: consum, randament, putere termică.
Sistemul este conceput să respecte cele mai severe prevederi ale normelor de protecţie ale mediului ambiant în ceea ce priveşte nivelul scăzut al noxelor şi al zgomotului.

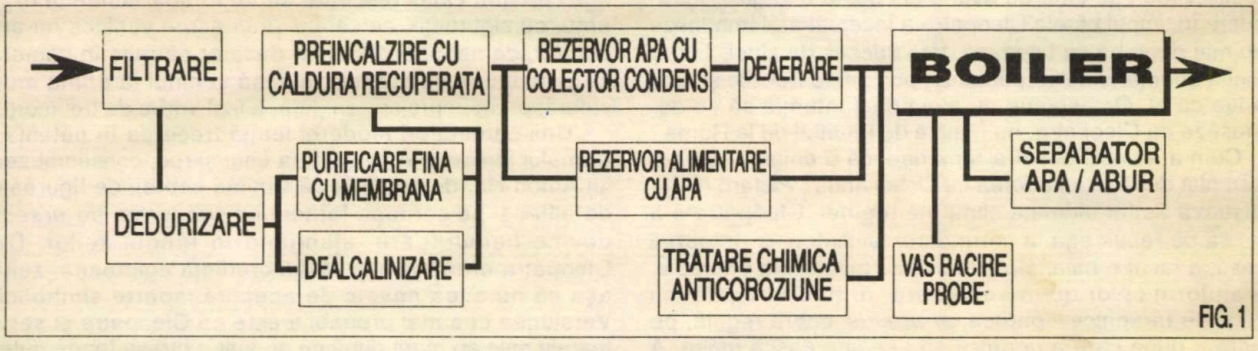


FIG. 1

BOILERUL - INIMA SISTEMULUI DE ÎNCĂLZIRE

În concepţia **CB**, instalaţia de încălzire nu înseamnă doar cazanului, acesta din urmă fiind "numai" inima sistemului.
O gamă extrem de diversificată de cazane din fabricaţia curentă furnizează apă caldă la presiuni între 0,4 şi 10 bari, sau abur la presiuni între 0,4 şi 62 bari. Valorile maxime nu sunt limitative, pe bază de comandă firma realizând cazane care livrează apă fierbinte sau abur la presiuni oricât de mari.
Din punct de vedere al combustibililor, cazanele fabricate de **CLEAVER - BROOKS** pot arde următoarele: gaze (metan, gaze naturale, etan, propan sau butan), combustibili lichizi (oil #2, #4, #5 şi #6) sau orice combinaţie a celor două categorii prezentate. În afară de acestea, **CB** fabrică şi cazane electrice.
Principalele tipuri de cazane şi performanţele lor sunt prezentate în tabelul următor.

TIP BOILER / PERFORMANŢE		FIRETUBE	FIREBOX	WATERTUBE	INDUSTRIAL WATERTUBE	ELECTRIC
CAPACITATE	Apă	0,126 - 6,74 Gcal/h	0,126 - 2,83 Gcal/h	0,403 - 1,8 Gcal/h	3,37 - 15,75 Gcal/h	9 - 3 360 kW
	Abur	0,235 - 12,5 t/h	0,235 - 5,25 t/h	0,747 - 3,5 t/h	4,53 - 60,7 t/h	12 - 3 375 kW
PRESIUNE	Apă	1 - 17 bari	0,4 - 0,83 bari	1 bar	8,6 - 17 bari	1 - 8,6 bari
	Abur	1 - 24 bari	0,4 - 0,83 bari	11 bari	8,6 - 62 bari	11 bari
CONSUM	Gaze	17 - 948 m^3/h	17 - 400 m^3/h	56,6 - 255 m^3/h	randament	-
	Oil #2	17 - 907 l/h	17 - 382 l/h	54 - 243,5 l/h	ardere =	-
	Oil #6	52 - 845 l/h	-	-	91 %	-

URMĂRIREA FUNCŢIONĂRII SISTEMULUI

CLEAVER - BROOKS a proiectat, special pentru urmărirea funcţionării sistemelor, echipamentul **CB HAWK** (fig. 2). Acesta este conceput să furnizeze unui sistem central de supraveghere informaţii complete privind: **a.** funcţionarea boilerelor prin subsistemul **CB - HAWK** montat pe boiler (debite, temperaturi, presiuni); **b.** date integrate din întregul sistem prin subsistemul **INTEGRATOR CB - HAWK** (**1**. alte informaţii despre boiler: noxe, temperaturi, presiuni; **2**. date despre restul aparatelor din sistem şi despre incinta în care este montat; **3**. parametrii apei calde şi aburului produşi: debite, temperatură, presiune; **4**. date despre combustibil: nivel; **5**. temperatura exterioară clădirii; **6**. temperatura mediului care beneficiază de încălzire).

Datele prezentate mai sus, transmise de la utilizatorul sistemului de încălzire, se prelucrează în **INTERFAŢA DE COMUNICAŢIE CENTRALĂ CB - HAWK**, care decide, planifică şi comunică intervenţiile, completând o bază de date a sistemelor supravegheate cu: istoricul funcţionării, al defectelor, reglajelor şi intervenţiilor pentru depanare.

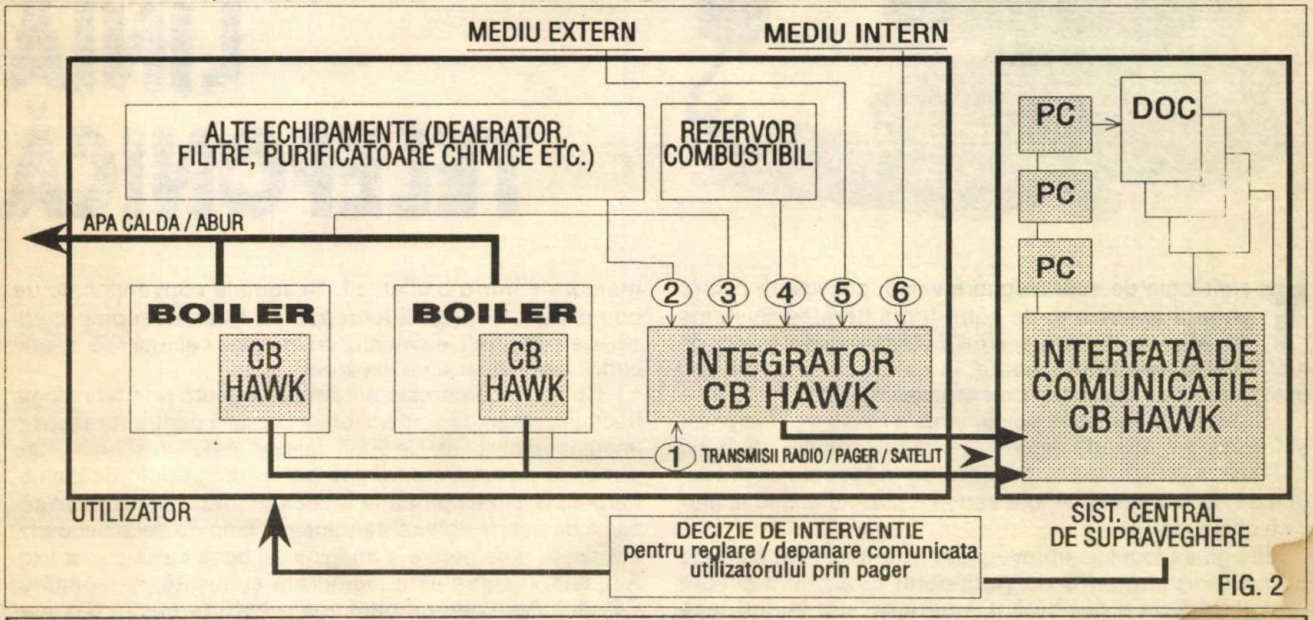


FIG. 2

EFICIENŢA SISTEMULUI

Costul investiţiei în cazul unei instalaţii de încălzire, indiferent de tipul şi componenţa sa, reprezintă, fără excepţie, o cheltuială mult mai mică decât cheltuiala anuală medie pentru întreţinere, reparaţii şi, mai ales, pentru combustibil. Acesta este motivul pentru care veţi alege întotdeauna nu sistemul cu cel mai mic cost iniţial, ci sistemul care vă oferă **GARANŢIA** unor cheltuieli cât mai mici de întreţinere şi a unui randament maxim în condiţiile unui consum scăzut de combustibil, deci a unei eficienţe cât mai mari.

Aplicând un algoritm simplu, veţi vedea că, după numai doi ani de la instalare, un sistem de încălzire **CLEAVER - BROOKS** vă va aduce venituri, datorită reducerii cu peste 20% a consumului de combustibil. Nivelul de performanţă deosebit de ridicat în exploatarea unui sistem de încălzire **CB**, pe care îl instalaţi în 1995, nu se datorează numai faptului că este nou, ci şi aceluia că el a fost conceput în 1994 să funcţioneze câteva zeci de ani din **secolul XXI** , iar criteriul care a stat la baza proiectării a fost tocmai **EFICIENŢA**!

SPECIALIŞTII NOŞTRI VĂ STAU LA DISPOZIŢIE!

ASA Co.,Ltd

Societatea comercială româno-americană **ASA Co., Ltd.**, membră a **ASNT** - American Society for Nondestructive Testing, membră a **BINDT** - British Institute of Non Destructive Testing - UK, membră a **STTR** - Societatea de Termoenergetică şi Termoficare din România, este autorizată de CNCAN pentru lucrări de control nedistructiv la CNE-Cernavoda şi este asociată cu concernul de consultanţă american **GILBERT COMMONWEALTH INTERNATIONAL** şi cu **PENNSYLVANIA POWER & LIGHT** în operaţia de reabilitare a centralelor clasice din România, proiect finanţat de Banca Mondială.

Printr-un contract semnat între liderul mondial al sistemelor de încălzire **CLEAVER - BROOKS**, component al **AQUA-CHEM, INC.** şi **ASA CO., LTD**, a luat fiinţă **BOILER ENGINEERING**, divizie a **ASA CO., LTD**, unic reprezentant în România al companiei **CLEAVER - BROOKS**.

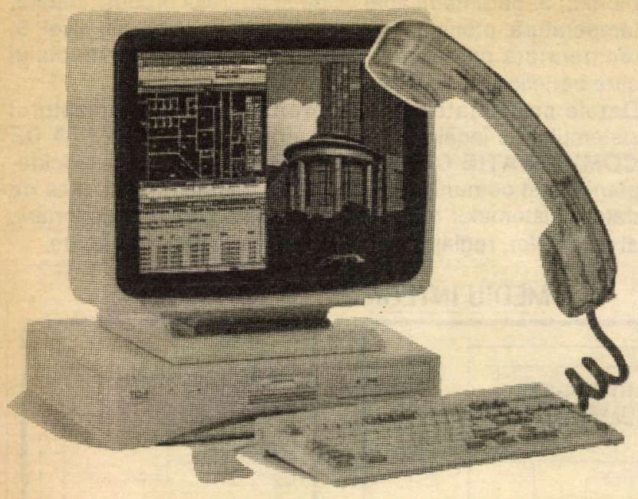
BOILER ENGINEERING

Divizia lucrează în regim de asigurare a calităţii, având întreaga activitate, inclusiv cea comercială, organizată conform ISO 9002. **BOILER ENGINEERING** vă oferă următoarele servicii:

- ❍ Evaluarea randamentelor sistemelor existente;
- ❍ Proiectare şi consultanţă pentru noi sisteme de încălzire: prezentarea eficienţei, a costurilor, a randamentelor şi a duratei de amortizare a investiţiei;
- ❍ Livrarea sistemelor de încălzire **CLEAVER -BROOKS** la preţ preferenţial pentru România.
- ❍ Construcţia, montajul şi punerea în funcţiune;
- ❍ Conectarea sistemelor de încălzire montate la un sistem central de supraveghere, cu ajutorul transmisiilor radio/pager şi prin satelit, cu presemnalizare automată a disfuncţiilor şi a deciziilor de intervenţie pentru reglare sau depanare;
- ❍ Service nonstop, 24 de ore din 24.

ASA™ **BOILER** ENGINEERING Division of ASA Co. Ltd

ROMÂNIA, 70224 BUCUREŞTI, STR. LOGOFĂT LUCA STROICI NR. 15
TEL: 211 8454; 211 7770; FAX: 210 1588; TLX: 10518 ASA



IMAGINI PRIN LINIA TELEFONICĂ

Tehnologia de supraveghere video, dezvoltată pentru armata americană de către firma Iterated Systems din Atlanta, Georgia, permite utilizarea de camere de luat vederi, nesupravegheate, în galerii de artă, parcări auto, pentru a-i descoperi pe eventualii hoţi etc.

Sistemul se bazează pe compresia fractală a imaginilor şi foloseşte o metodă ingenioasă de transmitere, de bună calitate, a imaginilor în mişcare de la locurile supravegheate de camerele de luat vederi, utilizând o linie telefonică obişnuită.

Imaginea locului supravegheat este afişată la distanţă pe monitorul unui PC obişnuit dotat cu modem şi este înregistrată pe o dischetă. Camera de luat vederi face automat legătura telefonică cu PC-ul, pe care este afişată imaginea numai când sesizează mişcare.

Până în prezent, prin telefonul obişnuit, se puteau transmite imagini în mişcare cu o calitate slabă. Delincvenţii pot fi recunoscuţi numai după imagini de calitate, iar acestea se puteau transmite doar pe canale pretenţioase, de bandă largă sau, eventual, numerice.

Armata americană doreşte să pună o cameră video pe un vehicul comandat de la distanţă, pe care să-l trimită în zone periculoase, de unde să transmită imagini în mişcare, cu o calitate bună, pe canale radio de calitate modestă.

Codificarea unei imagini prin această compresie fractală reduce numărul de biţi corespunzători unei imagini de bună calitate de treizeci de ori. "Compresorul" fractal lucrează prin descompunerea fiecărei imagini în elemente componente de bază (tot imagini), ca un joc puzzle. Imaginea se reconstruieşte prin aranjarea, pe baza unor informaţii recepţionate, a elementelor componente, care sunt memorate într-o bibliotecă. Sistemele convenţionale de compresie a imaginii lucrează pe baza descompunerii acesteia în pixeli, elementul de imagine cel mai mic, şi prin codificarea separată a fiecăruia.

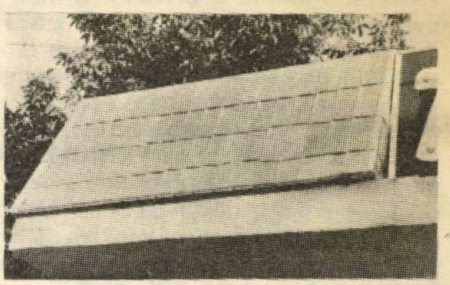
Cu toată compresia puternică obţinută prin tehnologia fractală, viteza de transmitere necesară pentru a realiza o imagine în mişcare, de bună calitate, este totuşi prea mare pentru a putea fi transmisă pe canalul telefonic clasic. Iterated Systems propune un compromis. La începutul sesiunii de supraveghere se transmit, timp de zece secunde, suficiente date pentru o imagine de bună calitate, dar fixă. Această imagine este memorată şi afişată pe monitorul PC-ului. Apoi operatorul alege o mică fereastră din imagine, de exemplu, o uşă vulnerabilă sau un tablou de valoare. Camera de luat vederi asigură o imagine în mişcare numai pentru această fereastră. Din cauză că fereastra selectată este relativ mică, imaginea ei în mişcare va avea calitate, chiar în condiţiile transmiterii pe canalul telefonic clasic, iar întreaga imagine este clară, de bună calitate.

După operaţia de iniţializare, legătura telefonică este oprită. Imediat ce camera de luat vederi înregistrează o mişcare în fereastra selectată, cuplează automat linia telefonică, conectează PC-ul, alertează operatorul şi trimite imagini. Iterated Systems a făcut o demonstraţie pe un canal telefonic obişnuit între Londra şi Atlanta. Au putut fi observate imagini clare, cu mişcările capului şi ale umerilor unui funcţionar, în cadrul unei imagini îngheţate a întregului birou.

Circuitele compresorului, modemul şi apelatorul automat sunt realizate împreună cu camera video la un preţ de 750 lire sterline.

BURSA INVENȚIILOR

Într-unul dintre numerele revistei noastre am prezentat invenţia domnului Ion Bezuz Citireag. Era vorba despre o instalaţie care transforma cutiile goale de Coca-Cola, Pepsi, bere etc. în "ţigle" cu care se pot realiza acoperişuri pentru case. Evident, această invenţie este extrem de utilă pentru recuperare, cu costuri reduse, a unor ambalaje care altfel erau sortite gropii de gunoi. Dar ea nu ar fi putut fi pusă în practică fără ambiţia remarcabilă a inventatorului. Acesta a umblat, s-a zbătut, pentru ca în cele din urmă să-şi vadă invenţia aplicată. Prezentăm în fotografie acoperişul clădirii firmei TOMA IMPEX SRL, care este realizat în întregime cu "ţigle" fabricate pe baza tehnologiei Citireag. Probabil că nu peste multă vreme vom vedea mai multe case acoperite în mod asemănător. Subliniem, încă o dată, că ideile sau modelele funcţionale, nu sunt de ajuns. Inventatorul trebuie să găsească soluţii şi pentru a-i convinge pe ceilalţi de utilitatea economică a invenţiei sau, procurându-şi banii necesari, să treacă la punerea ei în practică.



În altă ordine de idei, anunţăm apariţia cărţii "*Probleme globale ale potenţialului inovaţional*" scrisă de domnul Gabriel Năstase. Ea face o analiză a potenţialului creativ din întreprinderile inovative, punând accentul pe necesitatea informării şi documentării tehnico-ştiinţifice, ca element important pentru mărirea potenţialului concurenţial. Tot în această carte cititorul va găsi o "cronică" a saloanelor de invenţii, din care veţi constata rolul important pe care l-a jucat revista noastră în promovarea ideilor noi.

CRISTIAN ROMÂN

Robot-chirurg

Anual, sute de mii de oameni suportă operaţii în care li se înlocuieşte articulaţia şoldului cu proteze. De curând, în SUA, câţiva pacienţi curajoşi au fost operaţi de un chirurg mai puţin obişnuit - un robot.

Robotul-chirurg a preluat de la chirurgul-om operaţia de tăiere a cavităţii din femur în care se fixează implantul. Rezultatele obţinute arată că precizia robotului în pregătirea şi poziţionarea cavităţii are ca urmare o creştere a şanselor pacienţilor de a putea merge din nou normal.

Încercările clinice sunt în stadiul iniţial. O primă etapă, pe un lot de zece pacienţi, a fost dusă la sfârşit cu succes, iar acum cercetătorii se găsesc în stadiul parcurgerii unei noi etape, cu utilizarea robotului-chirurg la un eşantion de 300 bolnavi din mai multe clinici.

Robotul a fost realizat de o echipă americană formată din specialişti de la IBM şi chirurgi de la Integrated Surgical Systems.

Specialiştii afirmă că robotul asigură o precizie cu un ordin de mărime superioară faţă de chirurgia manuală la înlocuirea articulaţiei şoldului.

Russel Taylor de la IBM Watson Research Center şi colegii lui afirmă că acest robot constituie un pas înainte în realizarea unui "parteneriat" între oameni (chirurgi) şi maşini (calculatoare şi roboţi), relaţie care urmăreşte să realizeze unele activităţi mai bine decât le-ar realiza fiecare în parte.

Roboţii au mai fost utilizaţi pentru unele sarcini limitate în chirurgie şi mai înainte, dar grupul de cercetători susţine că la înlocuirea articulaţiei de şold este nevoie de o precizie de zece ori mai mare decât la alte operaţii, iar formele tăieturilor sunt mai complexe. De asemenea, siguranţa este foarte importantă.

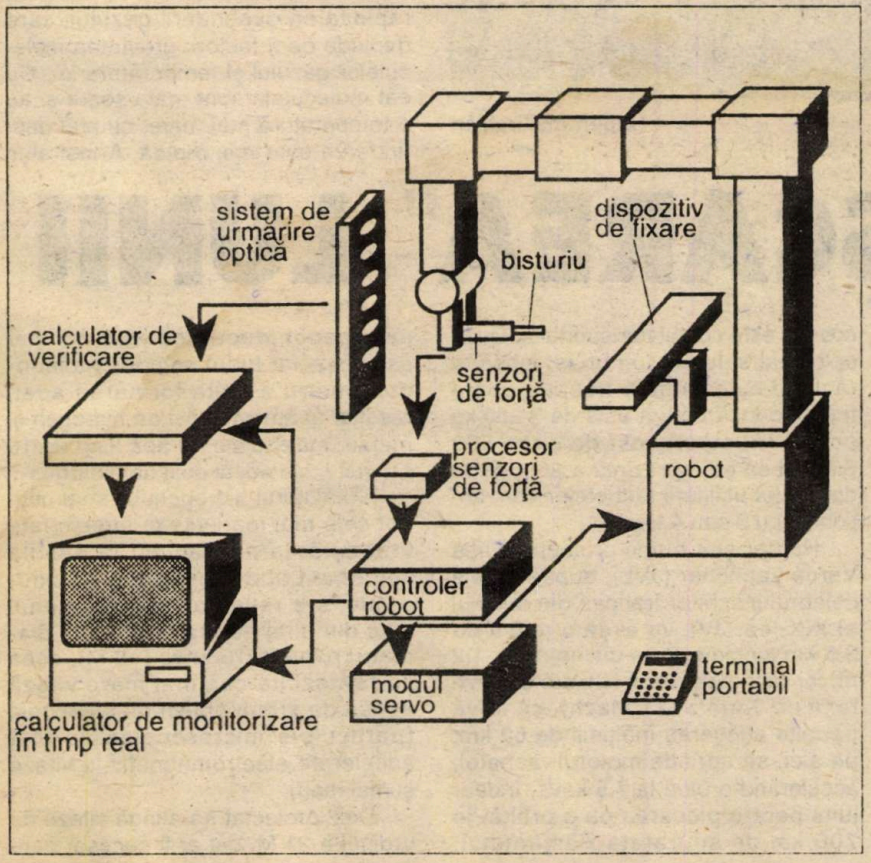
Pentru pacient, pregătirea operaţiei în care se va folosi robotul începe cu implantarea în femur a trei cuie din titan, printr-o mică incizie. Apoi se face o tomografie computerizată a piciorului şi cuiele sunt localizate relativ la sistemul de coordonate al imaginii computerizate. Chirurgul alege modulul de implant, îi determină poziţia, folosind datele din tomografia computerizată, iar datele poziţiei sunt înregistrate pe un disc al operaţiei. La începutul operaţiei robotul sterilizat este introdus în câmpul operator, iar procedura de operaţie este încărcată în sistem. Când pacientul este gata, femurul său este fixat rigid de un dispozitiv al robotului şi cuiele de titan sunt expuse.

Robotul se orientează singur folosind aceste cuie şi calculatorul său transformă coordonatele din imaginea tomografică computerizată în coordonatele proprii. Robotul execută tăieturile în femur şi realizează poziţionarea implantului, conform poziţiei alese de chirurg şi înregistrată pe disc.

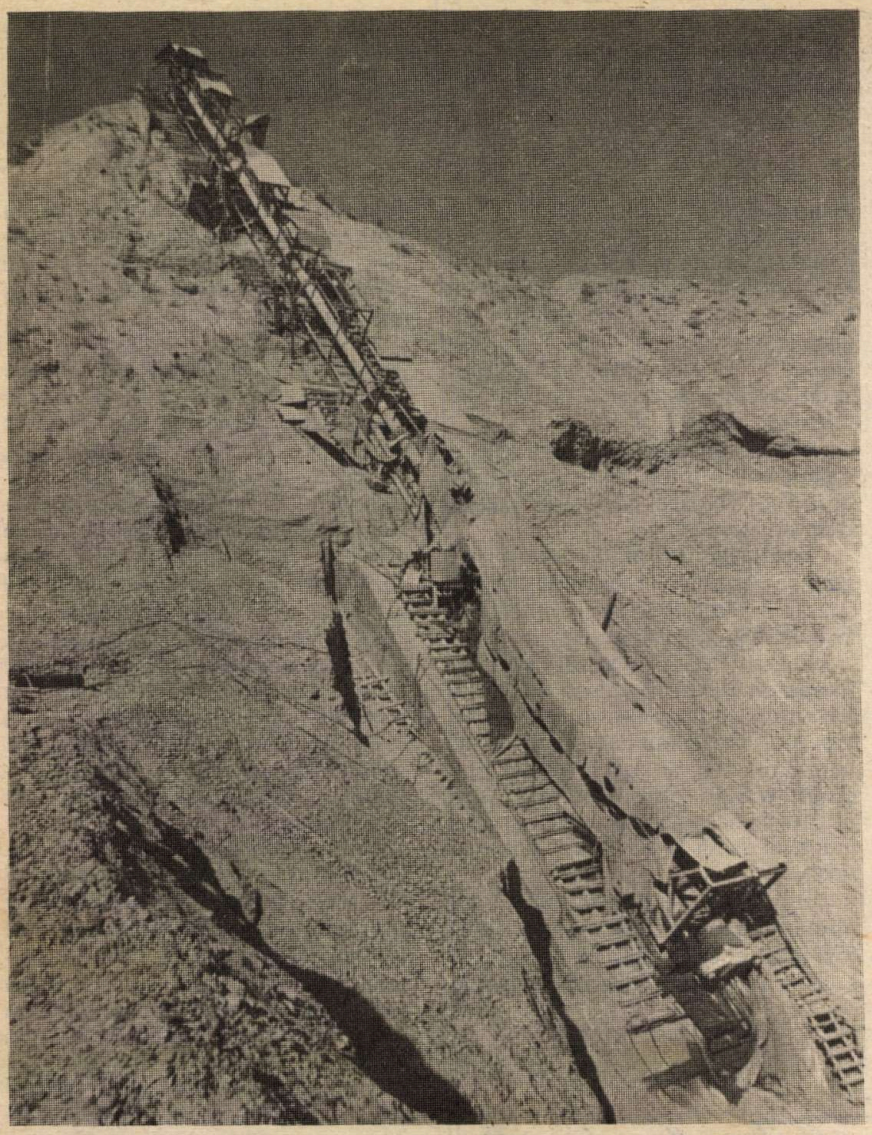
Chirurgul monitorizează robotul atât vizual, direct, cât şi prin observarea pe un display grafic a tăieturilor succesive efectuate de robot. Când tăietura e completă, femurul este eliberat şi robotul dat la o parte. În timpul lucrului robotului, verificarea continuă a poziţiei şi protecţia împotriva unei erori de maşină sunt vitale. Cercetătorii afirmă că n-au avut probleme în această privinţă. Aspectele importante ale problemei sunt că omul-chirurg trebuie să supravegheze atent activitatea robotului şi să aibă încredere în acesta. Specialiştii au constatat că sistemul a funcţionat corect şi că durata operaţiei este comparabilă cu cea efectuată de om.

O dezvoltare ulterioară prevede adăugarea unui display pe care să apară planul operaţiei, supraimprimat pe tomografia computerizată a pacientului.

Sigur va mai trece ceva timp până când astfel de roboţi vor deveni ceva obişnuit în sălile de operaţii ale spitalelor.



Pagini realizate de NECULAI FUDULU



Supertunul irakian

Ideea unui tun gigantic, capabil să lanseze vehicule spaţiale pe orbită, a părut neverosimilă atunci când Jules Verne a scris "De la Pământ la Lună". Ea încă mai pare exotică, dar un cercetător american crede că o poate face viabilă.

10 "ÎMPUŞCAREA" LUNII

John Hunter este servantul celui mai mare tun din lume. Cunoscut ca Superproiectul de cercetare la mare altitudine (SHARP), tunul are o ţeavă de 47 m lungime şi cântăreşte 90 t. În ultimul an şi jumătate s-au lansat, cu viteze mult mai mari decât cea a sunetului, 19 proiectile de până la 6 kg, într-un buncăr căptuşit cu saci de nisip, situat la 30 m distanţă. Dar Hunter, care este fizician la Lawrence Livermore National Laboratory din California, vrea mai mult: să construiască un tun gigantic, capabil să lanseze pe o orbită circumterestră mici sateliţi. De asemenea, el priveşte tunul ca o modalitate ieftină de lansare a echipamentelor şi materialelor necesare construirii viitoarei staţii spaţiale. Marea problemă în explorarea spaţiului cosmic este costul transportului. După calculele sale, un tun uriaş, lansând rachete cu o singură treaptă, poate trimite o încărcătură utilă de 3 300 kg pe orbită, cu un cost de circa 500 $/kg, ceea ce reprezintă a 20-a parte din preţul utilizării rachetelor convenţionale cu 3 sau 4 trepte.

Hunter şi-a numit proiectul Jules Verne Launcher (JVL), după numele celebrului scriitor francez din secolul al XIX-lea. JVL va avea o ţeavă de 3,5 km lungime şi un diametru de 1,2 m, iar rachetele vor fi lansate cu o viteză de 7 km/s (21 Mach), ce le va permite atingerea înălţimii de 60 km; de aici, se aprinde motorul rachetei, accelerând-o pînă la 7,5 km/s, îndeajuns pentru plasarea pe o orbită, la 700 km de suprafaţa Pământului. Hunter susţine că poate construi acest tun în 2 ani cu un cost de aproximativ 2 miliarde $, tehnologia necesară existând chiar în acest moment.

PUTEREA EXPLOZIVĂ

În ultimii 4 ani, Hunter a avut la dispoziţie un buget anual de 1 milion $ şi rezultatul este tunul SHARP, testat pe dealurile aride din sud-estul oraşului San Francisco. Tunul are 2 camere, aşezate în formă de L. Ţeava lansatoare are un diametru de 10 cm şi este cuplată cu o pompă de 36 cm, ce conţine un piston de oţel. În spatele pistonului, tubul pompei este umplut cu un amestec de metan şi aer, care, o dată aprins, propulsează pistonul în lungul tubului. În faţa pistonului, pompa este umplută cu hidrogen. Pistonul comprimă gazul la o presiune mai mare de 2 000 atm, acesta încălzindu-se la mai mult de 1 200°C. Apoi, hidrogenul se destinde, accelerând proiectilul până la o viteză de 5 M sau chiar mai mult.

Acest tip de lansare este limitat de rapiditatea destinderii gazului, care depinde de 2 factori: greutatea moleculelor gazului şi temperatura lor. Cu cât moleculele sunt mai uşoare şi au o temperatură mai mare, cu atât destinderea este mai rapidă. A fost ales hidrogenul, deoarece este cel mai uşor gaz, iar tubul pompei s-a introdus pentru a evita formarea apei, rezultat al amestecului de hidrogen şi metan, moleculele de apă fiind de 10 ori mai grele decât cele de hidrogen.

Cu ajutorul hidrogenului s-au obţinut cele mai mari viteze înregistrate vreodată: iarna trecută, la Sandia National Laboratories din Albuquerque, s-a reuşit accelerarea unui disc din aliaj de titan de 6 mm diametru până la 15 km/s (48 M), ceea ce reprezintă cea mai mare viteză atinsă de vreun obiect macroscopic (particulele microscopice au fost accelerate electromagnetic la viteze şi mai mari).

Deşi proiectat să atingă viteze de ordinul a 21 M, cât ar fi necesar pen-

tru lansarea sateliţilor, SHARP funcţionează în prezent la doar 55% din capacitate. Ca o precauţie împotriva exploziilor, Hunter a adăugat azot la amestecul metan-aer, în acelaşi timp urmărind îmbunătăţirea performanţelor, prin lungirea camerei de combustie de la 14 la 27 m.

Ca orice tun, SHARP are un recul în momentul tragerii. Pentru absorbirea acestuia sunt prevăzute 2 blocuri de oţel a câte 100 t, montate pe şine, în timp ce al 3-lea bloc de 10 t absoarbe reculul tubului de lansare, astfel că, "în momentul lansării, avem practic obiecte mişcându-se în 4 direcţii în acelaşi timp", susţine cercetătorul american.

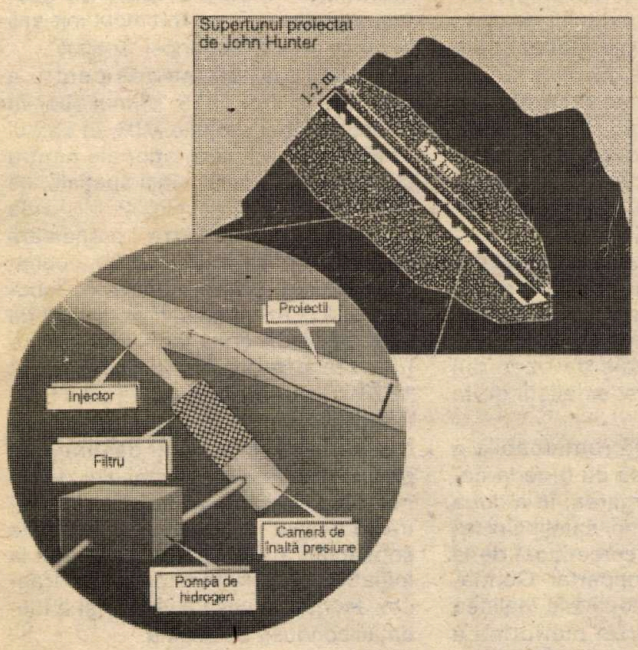
Tunul a avut porţia lui de ghinioane. În martie 1993, în timpul celui de-al 9-lea test de lansare, mecanismul culisant, ce dă drumul gazelor în camera de combustie, s-a blocat, iar anul acesta, zăvorul ce susţine proiectilul nu s-a desfăcut la timp.

În ciuda acestor obstacole, tunul s-a dovedit de nepreţuit în studierea lansărilor cu viteze mai mari de 8 M. În decursul a 7 luni s-au lansat către sacii cu nisip ai ţintei 5 mici motoare cu reacţie, lungi de 42,5 cm. Pe durata zborului au fost înregistrate, pentru a le analiza, undele de şoc şi presiunile de lansare. În timpul unui test, SHARP a lansat un statoreactor cu 2,8 km/s (8,2 M), de 5 ori viteza unui glonţ tras cu o armă convenţională.

Precedentele tunului cu hidrogen datează încă din 1944, iar în 1960, un constructor de rachete canadian a proiectat 3 tunuri imense pentru US Army şi guvernul canadian. Un astfel de tun avea o lungime de 36 m şi putea trimite, în opinia lui, un proiectil de 84 kg la o altitudine de 180 km. Când SUA şi Canada şi-au pierdut interesul pentru acest tip de tunuri, optând pentru tehnologia rachetelor convenţionale, Gerard Bull a continuat să proiecteze supertunuri, capabile să trimită obuze de artilerie la distanţe enorme, vânzând tehnologia unor ţări ca Irak.

La JVL, forma în L a lui SHARP va trebui modificată. Problema o constituie camera ce conţine hidrogen sub presiune, construită din 4 straturi concentrice, cântărind 40 t. Ele nu pot fi făcute mai mari cu tehnologia actuală. Aşa că pentru JVL s-a folosit o idee, ce a stat la baza construirii unui tun, acum 3 ani, la GT-Devices, o sucursală a lui General Dinamics din Alexandria, statul New York. Tunul GT are o ţeavă de 4,5 m şi un diametru de 1,6 cm, lipsind pistonul, tubul pompei, cât şi şinele imense. De fapt, prezintă o singură cameră în dreptul chiulasei şi un injector poziţionat la mijlocul ţevii. În interiorul camerei, un arc electric încălzeşte o cantitate de 200 cm^3 de hidrogen la 2 300°C, într-un interval de 0,2 ms. Proiectilele (în greutate de 2 g) vor fi propulsate cu o viteză de 7,2 km/s.

Există totuşi o mare problemă. Deşi proiectilul este minuscul în comparaţie cu rachetele de 3 t, ce vor fi lansate cu JVL, este necesară o putere electrică de 2 milioane kW. Din acest motiv, Hunter s-a gândit să folosească un schimbător de căldură, căruia îi vor fi necesare doar 20 ms pentru încălzirea celor 40 t de gaz la 1 200°C, la o presiune de 250 atm. În plus, când proiectilul trece prin dreptul injectorului, presiunea hidrogenului din spatele său va deschide o valvă pentru a da drumul unei noi răbufniri de gaz.



Se încearcă reciclarea hidrogenului utilizat, prin fixarea unui dispozitiv asemănător amortizorului de sunet, la capătul ţevii. Acesta va funcţiona ca un recipient în care gazul se destinde după ce proiectilul a părăsit tunul, recuperându-se 95% din hidrogen şi eliminându-se flăcările la gura ţevii.

Reciclarea gazului, perfecţionarea sistemului de tragere, cât şi eliminarea altor deficienţe, vor fi realizate pe prototipuri la scară redusă, folosindu-se senzori de temperatură şi de presiune, pentru a monitoriza performanţele după fiecare lansare. Un proiect de viitor este tunul de 800 m lungime şi 36 cm diametru, folosit la lansarea a 1-2 sateliţi zilnic. Se estimează că ambele prototipuri costă mai puţin de 100 milioane $. O dată ce proiectarea va fi îmbunătăţită, trecerea la tunuri de dimensiuni mai mari se va face mult mai uşor.

Dimensiunile încărcăturii utile creează, de asemenea, unele probleme: sateliţii mici nu sunt mai mari decât o mapă, dar trebuie să fie echipaţi cu panouri solare şi îmbrăcaţi în materiale de protecţie, ceea ce îi face mai voluminoşi. O altă mare problemă o constituie frecarea dintre aer şi proiectilul tras cu 21 M în straturile dense ale atmosferei, ce cauzează temperaturi de mii de grade. Această încălzire datorată frecării creează probleme mai mari proiectilului ce traversează cu viteză mare straturile dense ale atmosferei, faţă de navele spaţiale ce revin din spaţiul extraatmosferic şi au viteza maximă în timpul trecerii prin stratul superior atmosferic, unde aerul e rarefiat. Materialul care rezistă cel mai bine este un compus din fibre de carbon, rezistent la circa 3 700°C; Hunter plănuieşte să folosească proiectile cu vârfuri din acest material, pentru a vedea cât de bine se comportă.

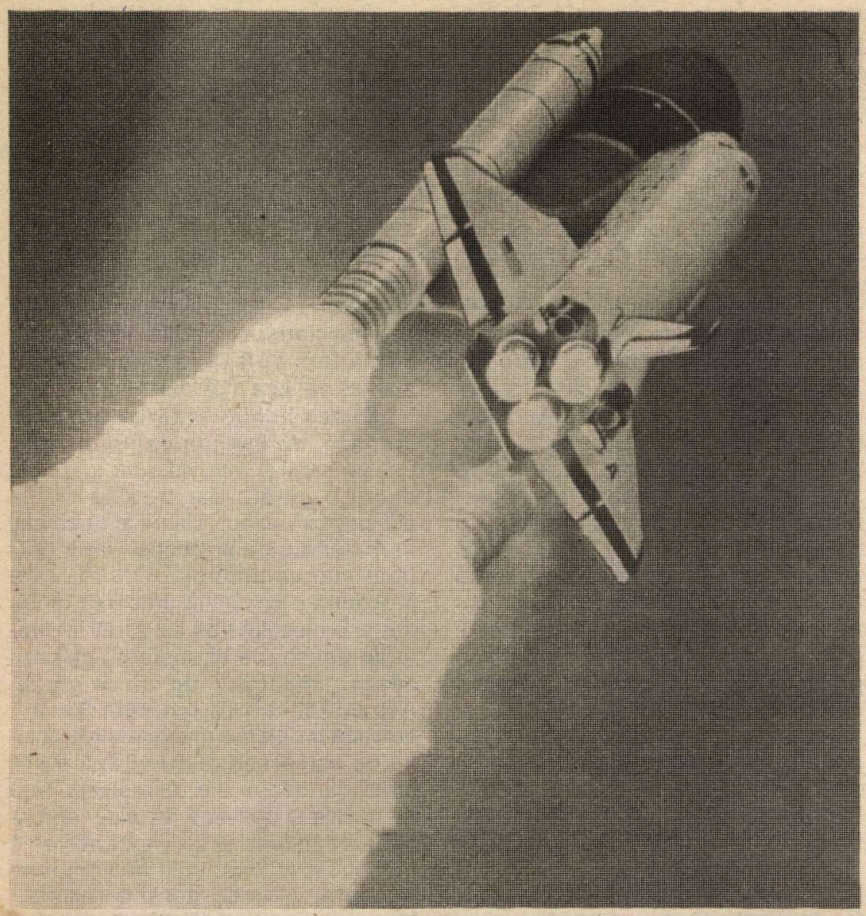
FORŢA DE ACCELERAŢIE

Acceleraţia (deci suprasarcina), care acţionează asupra încărcăturii utile lansate cu JVL, va fi de mii de ori mai mare decât forţa de atracţie gravitaţională, îndeajuns pentru a omorî orice fiinţă şi a deteriora componentele mai fragile. Astronauţii nu au fost supuşi la mai mult de 3 g, iar sateliţii la 5-6 g. Deci sateliţii vor trebui proiectaţi astfel încât să facă faţă lansării cu tunul cu gaz. O metodă simplă de susţinere a încărcăturilor fragile este de a le introduce într-un material cu densitate similară, cele 2 materiale devenind un singur solid, obţinându-se o distribuţie a forţelor ce acţionează asupra lor.

Hunter a trimis, recent, planurile sale şi la NASA, în încercarea de a obţine fonduri. NASA studiază şi ea posibilităţile de reconversie în misiuni civile a surplusului de rachete militare, rezultate în urma încetării războiului rece, şi pare interesată de proiect.

Va mai trece ceva timp până când ideea lui Jules Verne va prinde viaţă.

RADU DOBRECI



MISIUNEA Planeta Terra

Condiţiile meteorologice favorabile de la Cape Canaveral au anticipat încă de la lansare, la începutul lunii noiembrie, anul trecut, reuşita celei de-a 66-a misiuni a navetei spaţiale americane Atlantis. Misiunea, denumită "Planeta Terra", a durat aproximativ 11 zile şi a fost consacrată studiului aprofundat al atmosferei terestre (şi, în special, a stratului de ozon), stratosferei şi fluxului energetic primit de Pământ de la Soare.

Pentru ducerea la bun sfârşit a misiunii, naveta a fost echipată cu laboratorul ATLAS-3 (Atmosferic Laboratory for Applications and Science), format din şase instrumente, pentru realizarea programului american de observare a gazului din atmosfera terestră (Atmos) şi a altor trei programe europene. Pentru acestea din urmă, naveta a fost echipată cu un aparat de măsură a spectrului solar (Solspec - Franţa), destinat studiului celor trei tipuri de radiaţii solare (ultraviolete, vizibile şi infraroşii), un radiometru (Solcon) pus la punct de Institutul regal de meteorologie din Belgia şi o sondă a stratului de ozon (MAS) aparţinând Agenţiei spaţiale germane. Din păcate, aceasta din urmă s-a defectat în cea de-a doua zi de zbor. MAS ar fi trebuit să studieze chimia stratului de ozon şi variaţiile monoxidului de clor din atmosferă.

Clorul produs de activităţile umane, în special de sistemele de răcire şi climatizare, este responsabil de degradarea stratului de ozon care protejează Terra de radiaţiile malefice ale Soarelui. Un atom de clor poate distruge mii de molecule de ozon din stratosferă, afirmă specialiştii de la NASA.

O altă experienţă remarcabilă a acestei misiuni, dusă cu bine la capăt, a constituit-o largarea, în a doua zi de zbor, a platformei-satelit Crista-Spas, construită de cercetătorii de la Universitatea din Wuppertal, Germania. Recuperată cu două zile înaintea reîntoarcerii pe Terra, platforma a permis colectarea a peste 10 milioane de imagini în trei dimensiuni ale atmosferei şi cartografierea inedită a atomilor de oxigen la altitudinea de 100 km, date înregistrate pe 360 mii de dischete ale unui ordinator. Particulele de oxigen din atmosferă se consideră că au rol de "răcitor" al Pământului, unde temperatura mediului ambiant are tendinţe de creştere, datorită efectului de seră.

Crista-Spas, program ce a costat 35 milioane dolari, a avut parte, spre sfârşitul misiunii, de o defecţiune ce a durat mai multe ore, la cele trei telescoape ale sale, însă inginerii NASA au reuşit reactivarea lor de la sol.

Cei şase astronauţi aflaţi la bordul navetei au mai experimentat, de asemenea, un suport special pe care vor fi montate scaune înclinate, destinate readucerii la bord a cosmonauţilor staţiei orbitale ruseşti MIR. O premieră a misiunii a constituit-o însă transportarea la bordul navetei a zece şoareci aflaţi în perioada de gestaţie, pentru a se studia evoluţia fetuşilor în spaţiul cosmic. În viitor, când vor fi construite staţiile spaţiale orbitale locuibile, unde oamenii vor trebui să vieţuiască pe o perioadă mai îndelungată, problema trimiterii în spaţiu a femeilor însărcinate este foarte importantă, iar Institutul Naţional al Sănătăţii (NIH) din Statele Unite, care conduce acest experiment, trebuie să dea un răspuns competent. Regulile aflate în vigoare, impuse de NASA, interzic oricărei femei-astronaut însărcinată să participe la o misiune spaţială. Mai mult chiar, fiecărei femei care trebuie să facă parte din echipajul unei navete i se fac teste de graviditate cu două zile înaintea lansării. Cei zece şoareci-cosmonauţi, aflaţi în momentul lansării în stare de gestaţie, au dat naştere în timpul misiunii la peste o sută de şoricei "spaţiali".

Atlantis a fost aleasă pentru a efectua, în mai 1995, primul zbor în direcţia staţiei orbitale MIR, în cadrul unei cooperări internaţionale pentru construirea viitoarei staţii spaţiale, ce va fi finalizată în anul 2002. Misiunea spaţială "Planeta Terra", planificată să dureze până în anul 2000, cuprinde zborurile navetei Atlantis cu laboratorul ATLAS şi lansări de sateliţi de teledetecţie. A doua fază a programului este prevăzută să înceapă în 1998, cu plasarea pe orbită a lui EOS (Earth Observing System), primul dintr-o serie de 17 sateliţi destinaţi, în principal, studiului schimbărilor de climă. Studiul global al atmosferei terestre va fi făcut în scopul unei mai bune conservări a acesteia şi a demarat la iniţiativa celebrului oceanograf francez Jacques Yves Cousteau şi a fundaţiei conduse de acesta.

EUGEN APĂTEANU

HS-E82 PC-VCR TIP MITSUBISHI

VIDEORECORDER CONECTAT LA PC

Unul dintre cele mai de succes videorecordere Super VHS posedă acum o interesantă dotare suplimentară. Datorită acesteia, pentru prima dată, un videorecorder PAL de clasă superioară devine disponibil, la costuri accesibile, pentru aplicaţii în multimedia.

Placa suplimentară dezvoltată de GSE - General Systems Electronics, Mainz-Kostheim, face ca HS-E82 PC-VCR, prin montarea unui bloc RS-232, să aibă facilităţi de telecomandă a tuturor funcţiilor esenţiale de funcţionare de la un computer personal, oferind, totodată, şi modalitatea unică de a genera întâi codul GSE Rapid Time şi apoi de a-l folosi. Acest Time Code este înregistrat oficial, încă din 1989, în normele standard VHS şi poate fi imprimat, deopotrivă, în timpul înregistrării originale, ca şi după aceea, pe benzi video deja folosite, fără dificultăţi.

HS-E82 oferă premise ideale pentru o preluare de imagine, exact reproductibilă, în orice moment, datorită soluţiilor constructive, care permit un acces deosebit de rapid şi simplu la toate funcţiile de deservire. De aceea, Mitsubishi a prevăzut această dotare suplimentară la toate videorecorderele oferite pe piaţă, începând cu februarie 1991.

Prima demonstraţie cu HS-E82 PC-VCR a avut loc cu ocazia Târgului CEBIT din Hannovra, Germania, când acest PC-VCR, aflat pe standul firmei FAST, a fost folosit pentru a demonstra publicului de specialitate noua cucerire a APARATELOR VIDEO, în regim de funcţionare de lungă durată. Recunoaşterea internaţională a PC-VCR Mitsubishi a fost într-atât de mare şi de pozitivă, încât am hotărît să preluăm acest aparat în programul nostru de vânzări.

Prin accesul precis la informaţiile video stocate la nivelul benzii video, s-au relevat o multitudine de noi modalităţi de folosire, care abia astfel fac rentabile aplicaţiile serioase în domeniul multimedia.

Un mic ghid cu informaţii complementare pentru programatorii acestor aplicaţii este inclus în setul de livrare al HS-E82 PC-VCR. El conţine o descriere detaliată a comenzilor, care face posibilă conectarea videorecorderului la cele mai variate programe.

De asemenea, sunt ataşate două dischete, care conţin o aplicaţie demonstrativă, numită "Frame Grabber". Modul de comandă al PC-VCR al acestui software demonstrativ poate fi însă utilizat în totalitate, de exemplu, pentru comanda videorecorderului prin mouse sau pentru a genera codul GSE-Rapid sau a introduce funcţia Go-To.

Ne imaginăm că după această documentaţie asupra PC-VCR se vor elabora programe de utilizare interesante, ca, de exemplu:

— Bancă de date video;
— Prezentări video interactive;
— Desktop publicitar;
— Prelucrări video ulterioare.

În configuraţia sa de bază, HS-E82 cuprinde:

- S-VHS/VHS
- HiFi–Stereo
- Program demonstrativ pentru şcolarizare de la distanţă cu LCD

CARACTERISTICI TEHNICE

- Greutate - cca 9,2 kg
- Dimensiuni de gabarit - 425x120x407 mm
- Acces rapid - 1,0 s
- Secţiune de funcţiuni avansate
- Secţiune de inserţie
- Pornire rapidă - 0,3 s
- Filtru dinamic combinat
- Grafică inteligentă
- Tracking digital dublu
- Servosistem New-Swift
- Sonorizare
- Disc de alegere Jog/Shuttle la tastatura Jog/Shuttle pentru comandă de la distanţă.

Articol apărut prin bunăvoinţa firmei

MITSUBISHI
ELECTRONIC VISUAL SYSTEMS

Cu ochii pe...

SATURN

Un fenomen astronomic remarcabil a prilejuit desfăşurarea la Bucureşti, în septembrie 1994, a unui important colocviu internaţional, organizat de Institutul Astronomic al Academiei Române şi Bureau des Longitudes de la Paris, la care au participat astronomi din Anglia, Belgia, Brazilia, Bulgaria, Cehia, Franţa, Germania, Iugoslavia, Olanda, România, Rusia, Ucraina. Este vorba de fenomenele mutuale privind cei 17 sateliţi ai lui Saturn.

În timpul unei revoluţii a lui Saturn în jurul Soarelui, în momentul în care planul său ecuatorial este traversat de Pământ şi Soare, Saturn apare ca o planetă fără inele. Acest fenomen se produce de două ori în timpul revoluţiei planetei, adică o dată la fiecare 15 ani. Aşadar, în 1995-1996, inelele vor fi practic invizibile, făcând astfel posibilă observarea sateliţilor din preajma lor.

Misiunile spaţiale lansate în ultimele decenii în Sistemul Solar au permis o mai bună cunoaştere a acestuia. S-a constatat astfel cât de diversă este lumea sateliţilor planetari şi s-a repus problema originii şi evoluţiei lor. În acest sens, se pun mari speranţe în reuşita misiunii Cassini care va fi lansată în curând spre Saturn. Pentru pregătirea ei sunt deja puse la punct numeroase experimente de laborator şi programe de observaţii de la sol, în special în timpul acestei poziţii favorabile a planetei. Vor putea fi corelate astfel caracteristicile fizice şi dinamice ale familiei de sateliţi ai lui Saturn, obţinute de către misiunea Voyager, cu cele ale misiunii Cassini.

Perioada cea mai bună de observare a lui Saturn a început, de fapt, încă din anul 1993. În timpul revoluţiei sale în jurul Soarelui planeta prezintă diferite aspecte ale inelelor, datorită faptului că planul acestora (sau planul ecuatorului ei) este înclinat cu 28° faţă de planul eclipticii. Dacă ne-am afla pe Saturn, am putea vedea Pământul şi Soarele în diverse poziţii, declinaţia acestora devenind zero în momentul în care ele traversează planul inelelor. O asemenea situaţie se va întâmpla la 19 noiembrie 1995, atunci când Soarele va traversa planul inelelor. Acelaşi lucru se va întâmpla şi cu Pământul, care, datorită mişcării sale în jurul Soarelui, va străbate planul inelelor de trei ori: o dată la 21 mai 1995, de la nord la sud, o dată la 11 august 1995, de la sud la nord şi încă o dată la 11 februarie 1996, din nou de la nord la sud.

În jurul acestor date remarcabile, strălucirea inelelor scade foarte mult, fapt ce va facilita numeroase cercetări de fizică şi dinamică ale sateliţilor lui Saturn şi ale inelelor sale. Va fi şi un bun prilej de a studia sateliţii mai mici şi mai puţin luminoşi care se află mai aproape de planetă: Prometheus, Epimetheus, Pandora, Janus, Telesto, Calypso şi Helene. Vom putea studia, de asemenea, şi structura variabilă a inelelor, aşa cum a fost semnalată aceasta de Voyager şi vom încerca să stabilim orientarea şi mişcarea lor de precesie. De asemenea, vor putea fi observate mai bine inelele F, G şi E, prea subţiri pentru a putea fi studiate în mod obişnuit, ca şi modul în care traversează lumina inelele A, B şi C şi diviziunile Cassini şi Encke.

Cele mai interesante observaţii ce se vor face în această perioadă vor fi cele ale eclipselor şi ocultaţiilor, care vor permite măsurători fotometrice şi astrometrice foarte precise. Acestea se vor face atât de către astronomii profesionişti, cât şi de cei amatori, într-o reţea bine definită şi după un program stabilit din timp.

În timpul rotaţiei în jurul planetei, sateliţii lui Saturn vor pătrunde, din când în când, în conul de umbră creat de planetă. Vom putea observa deci atât eclipse în timpul trecerii lor dincolo de Saturn, cât şi alunecarea umbrei pe planetă în timpul trecerii între Saturn şi Soare. În acelaşi timp, vor avea loc şi ocultaţii de către Saturn şi treceri prin faţa planetei în timpul pătrunderii lor în conul de vizibilitate, îndreptat spre observatorul terestru, care se sprijină pe Saturn.

Foarte interesante vor fi observaţiile sateliţilor eclipsaţi de către Saturn şi care vor fi suficient de îndepărtaţi de marginea lui; acestea sunt observaţiile cele mai convenabile pentru măsurători fotometrice.

Au fost calculate momentele a 325 eclipse ale lui Mimas, care au loc între 1992 şi 1999, dar observarea lor va fi posibilă doar în perioada centrală, 1995-1996, datorită apropierii de planetă. Face excepţie doar satelitul Japet, care are cea mai înclinată

orbită faţă de ecuatorul lui Saturn (14,7°). Fenomenele sale au loc mult mai târziu în raport cu ceilalţi sateliţi.

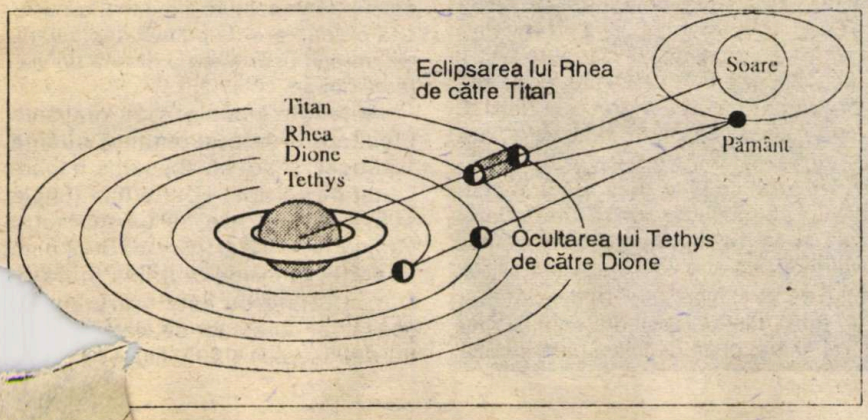
În trecut au fost observate foarte puţine fenomene privind sateliţii lui Saturn. În timp ce au fost consemnate peste 18 000 de observaţii de eclipse ale sateliţilor galileeni ai lui Jupiter, timp de 380 de ani, au fost înregistrate numai 24 de observaţii riguroase ale eclipselor sateliţilor lui Saturn, între 1906 şi 1977.

Tocmai de aceea merită să reamintim unele observaţii româneşti, care, deşi realizate cu instrumente relativ modeste, completează documentaţia privind aceste fenomene. Este vorba de ocultaţiile lui Tethys şi Dione observate de N. Vermont la Bucureşti în anul 1903 şi de observarea lui Saturn, între 21 decembrie 1936 şi 5 ianuarie 1937, de către N. Donici la Dubăsarii Vechi (pe malul moldovenesc al Nistrului), cu ajutorul unei lunete foto-vizuale Reinfelder & Hertel. Rezultatele observaţiilor sale au fost publicate în Buletinul Secţiei de Ştiinţe Matematice a Academiei Române, al cărei membru de onoare era, şi în revista Societăţii astronomice franceze "L'Astronomie".

Contribuţia acestor observaţii, ca şi a celor mai moderne, este foarte importantă, deoarece, deşi mult mai rare, observaţiile eclipselor sateliţilor lui Saturn sunt mult mai precise. Studierea variaţiilor de luminozitate a satelitului eclipsat sau a ansamblului a doi sateliţi aflaţi în eclipsă sau ocultaţie aduce numeroase informaţii fizice şi astrometrice cu privire la sateliţi. Evident, nu toate cele 980 de evenimente mutuale ale sateliţilor lui Saturn vor fi la fel de favorabile pentru observaţii. Dintre acestea doar 183 prezintă un interes mai deosebit pentru astronomi (îndepărtarea de planetă, de Lună etc.).

În general, pentru pregătirea actualei campanii de observaţii au fost reţinute doar 14 dintre cele vechi, realizate în 1921, 1979 şi 1980. Acest tip de fenomene a fost observat în special în sistemul sateliţilor galileeni ai lui Jupiter în timpul unor perioade favorabile care au loc la fiecare 6 ani. Precizia astrometrică a acestui tip de observaţii este foarte mare (de ordinul a 100 km pentru sateliţii lui Jupiter). Metodele fotometrice permit şi obţinerea unor informaţii utile asupra caracteristicilor proprii la suprafaţa sateliţilor. Unele fenomene pot permite chiar şi observarea ocultaţiilor unor zone de la suprafaţa unui satelit ocultat, ducând astfel la obţinerea unei precizii sporite (de ordinul a numai câteva zeci de kilometri). Cazul extrem este acela al ocultaţiei vulcanilor satelitului Io de către Jupiter.

Evident, observaţiile familiei de sateliţi ai lui Jupiter sunt mai dificile, dacă ţinem seama de strălucirea lor mai mică, de apropierea aparentă mai mare a planetei sau de prezenţa unei atmosfere mai groase, cea din jurul lui Titan. Totuşi, o campanie concentrată, ca PHESAT 95, care implică observatoare din cât mai multe puncte de pe glob, va depăşi asemenea dificultăţi, mai ales că vor fi folosite tehnici modernizate de lucru, ca noul receptor CCD (charge cupling device) instalat la marele astrograf de la Observatorul din Bucureşti al Institutului Astronomic al Academiei Române



La început de an astronomic

1 ianuarie este ziua care dă startul unui nou an. Atenţie însă! Pentru că suntem la o rubrică astronomică, trebuie să precizăm că este vorba de un nou an gregorian. În aceeaşi zi este 19 decembrie 1994 în calendarul iulian, 29 Radjab în cel musulman şi 29 Tebet în calendarul israelian. Anul gregorian 1995 corespunde în parte anului 1415 al Hegirei, an de 354 de zile, care începe la 31 mai 1995. De asemenea, el corespunde în parte anului ebraic (israelit) 5755, an embolismic regulat de 384 de zile, care a debutat la 6 septembrie 1994, şi anului ebraic 5756, an de 355 de zile; care debutează la 25 septembrie 1995. Paştele ortodox este la 23 aprilie, cel catolic la 16 aprilie, iar cel israelit (15 Nisan 5755) la 15 aprilie.

Pentru anul 1995 mai reţinem: ● *Numărul de aur* (sau ciclul lunar) este 1. Este numărul pe care-l are anul 1995 în ciclul lui Meton (ciclu de 19 ani).● *Epact*: 29. Este etatea Lunii la 31 decembrie din anul precedent.● *Ciclul solar*: 16. Este numărul anului 1995 într-un ciclu de 28 ani.● *Litera duminicală*: A, deoarece prima duminică a anului 1995 cade la 1 ianuarie.

Martie sau **Mărţişor** este prima lună de primăvară. Într-adevăr, în 21 martie, la $4^h\ 14^m$ are loc echinocţiul de primăvară. Începutul mult aşteptatului anotimp oscilează în jurul datei de 20 martie. O statistică efectuată pe un interval de opt secole (între 1600 şi 2400) arată că primul echinocţiu al anului cade în această perioadă de 48 de ori în ziua de 19 martie, de 550 de ori la 20 martie şi de 204 ori la 21 martie. Dintre multiplele cauze care fac ca această dată să nu fie permanent aceeaşi cea mai importantă este, desigur, însăşi durata convenţională a anului, de 365 sau 366 de zile, deci diferită de cea reală a anului tropic sau astronomic.

Dacă *Mercur* rămâne pierdut în zorii zilei, *Venus* poate fi încă bine văzută ca Luceafăr de dimineaţă. La 12 martie, ea răsare la $4^h\ 56^m$, adică la $1^h\ 39^m$ înaintea Soarelui. La 28 martie este la 6°S conjuncţie cu Luna.

Deşi mai puţin strălucitor, *Marte* rămâne vizibil aproape toată noaptea în Rac. La 12 trece la meridian la $22^h\ 06^m$. La 14 martie este la 9°N conjuncţie cu Luna.

Jupiter devine vizibil dimineaţa în Ofiucus. La 12 răsare la $1^h\ 16^m$, adică la $5^h\ 19^m$ înaintea Soarelui. La 22 este la 2°S conjuncţie cu Luna.

În schimb nu-l putem zări deloc pe *Saturn*, aflat în Vărsător.

Nici *Uranus* sau *Neptun* (în Săgetător) nu prezintă interes pentru iubitorii nopţilor înstelate.

Ce-ar fi însă să ne îndreptăm atenţia spre mica planetă *Ceres* care retrogradează la limita dintre Rac şi Lynx, la nord-est de steaua Iota Caneri. Magnitudinea sa variază între 7,3 şi 7,9.

O altă mică planetă (sau asteroid), *Vesta*, se îndepărtează de steaua Tau din Taur spre nord-est, pentru a ajunge la sfârşitul lui martie în Gemeni. Planeta este încă vizibilă după miezul nopţii (magnitudinea 7,3 la 8).

La 1 martie este *Lună Nouă*, la 8 martie ea trece prin apogeu, la 9 martie este *Primul Pătrar*, la 17 *Lună Plină*, la 20 trece prin perigeu, la 23 *Ultimul Pătrar*, iar la 31 din nou *Lună Nouă*.

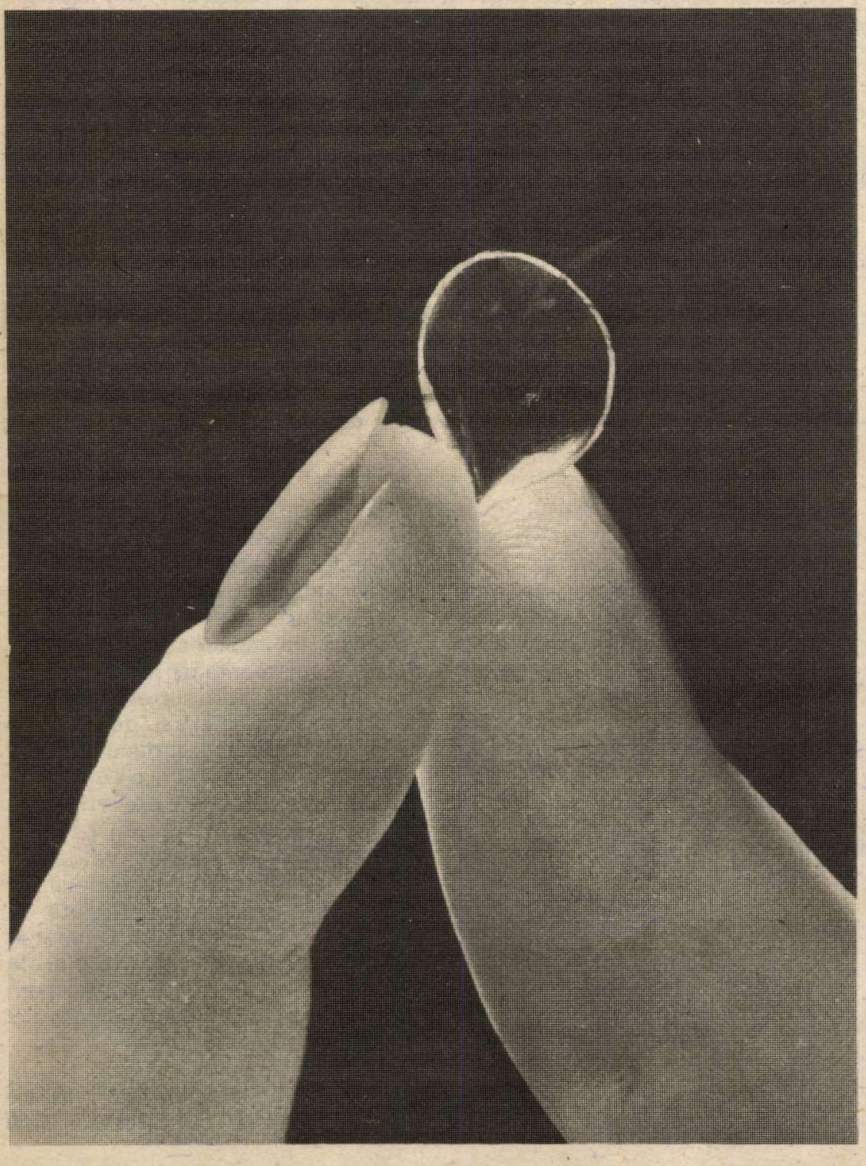
Pagini realizate de
MAGDA STAVINSCHI

LENTILELE de contact

Adepţii lentilelor de contact sunt din ce în ce mai numeroşi. Prima motivaţie este, cel mai adesea, estetică. În realitate, acestea asigură o calitate şi un câmp vizual superioare celor oferite de ochelari. Totuşi, ele necesită o întreţinere şi o supraveghere riguroasă, care poate să devină deranjantă.

Numai miopii pot să poarte lentile de contact

Fals. Orice defect de vedere poate să fie corijat astăzi cu ajutorul acestor lentile. Sigur, 80% dintre cei care le poartă sunt miopi. Dar şi hipermetropia (când imaginea se formează în spatele retinei) se corectează cu lentile de contact mai groase. De asemenea, există lentile specifice pentru astigmatism, iar, recent, şi pentru prezbiţi. În toate aceste situaţii, corecţia vizuală este, adesea, superioară celei oferite de ochelari; la fel, lărgirea câmpului vizual.



Lentilele de contact sunt pentru orice vârstă

Real. Într-adevăr, nu există o limitare a folosirii acestora, în funcţie de vârstă. Atunci când mama a învăţat să le manipuleze, sugarul poate să beneficieze de ele, pentru ca să se prevină un strabism sau după operarea unei cataracte congenitale. Fie că motivaţia este estetică sau sportivă, copiii pot, de asemenea, să poarte lentile de contact după vârsta de 10 ani. Astăzi, tot mai mulţi vârstnici optează pentru ele.

Opticianul este cel care prescrie lentilele de contact

Fals. Numai medicul oftalmolog, după un consult foarte amănunţit, îşi dă sau nu acordul portului acestor lentile. El caută astfel să elimine orice eventuală contraindicaţie: conjunctivită cronică, alergie, lipsa secreţiei de lacrimi... Într-adevăr, specialistul trebuie să aprecieze cantitatea şi calitatea lacrimilor, indispensabile unei bune menţineri a lentilelor pe cornee. Tot el măsoară tensiunea oculară şi soliditatea corneei. Aşadar, este vorba de un act medical, care se încheie cu prescrierea celor mai bine adaptate lentile. Ultima precauţie constă în încercarea lor prealabilă, timp de cel puţin 4 ore, pentru a fi depistate orice semne ale unei intoleranţe precoce. Abia acum intervine opticianul, care explică cum trebuie manipulate lentilele de contact şi verifică buna lor adaptare.

Există mai multe tipuri de lentile

Real. Lentila de contact este echivalentul unei lentile de ochelari, pusă însă direct pe ochi. Primele au apărut la sfârşitul secolului al XIX-lea, dar Leonardo da Vinci se gândise la ele la începutul secolului al XVI-lea. Astăzi, ele au evoluat enorm. Există două tipuri:

- lentilele rigide: au la bază silicon şi fluor, sunt groase şi nedeformabile, iar diametrul lor (8-10 mm) este inferior celui al irisului. Ele necesită o adaptare de câteva săptămâni. Se întreţin uşor şi au o durată de viaţă de doi ani.
- lentilele suple: sunt realizate plecând de la o substanţă numită "hidrogel" şi pot să absoarbă o mare cantitate de apă. Foarte fine (unele sub 0,1 mm), ele au un diametru variind între 12 şi 16 mm. Sunt bine tolerate, chiar de la prima purtare. Dar întreţinerea este foarte minuţioasă, iar durata lor de viaţă maximă nu depăşeşte18 luni. După această

dată, calitatea şi confortul se degradează.

Unele persoane nu tolerează lentilele de contact

Real. Corneea fiind un ţesut ce are nevoie de oxigenul din aer, lentila prezintă, într-adevăr, tendinţa de a se transforma într-un obstacol. Iată motivul pentru care fabricanţii concep lentile de contact cât mai permeabile posibil la oxigen. Şi cu toate acestea există persoane care nu le tolerează. Apoi, este drept foarte rar, au fost semnalate şi cazuri de alergie: cel mai adesea alergia se datorează produselor folosite la curăţarea şi conservarea lentilelor. O iritare poate, de asemenea, să intervină, dacă ele nu sunt curăţate suficient.

Lentilele de unică folosinţă sunt mai eficace

Fals. Apărute în Franţa cu cinci ani în urmă, ele au exact aceleaşi calităţi ca şi celelalte. Desigur, într-un weekend sau un voiaj, când am uitat acasă ochelarii, sunt ideale. Suple, ultrasubţiri, ele pot fi păstrate pe cornee noapte-zi, fără întreţinere. Totuşi, în mod imperativ, vor fi aruncate după 8-15 zile de purtare, în funcţie de marcă. În caz contrar, devin periculoase pentru ochi. Inconvenientul lor major îl reprezintă însă preţul foarte ridicat.

Lentilele de contact se spală cu apa de la robinet

Fals. Întreţinerea lor trebuie să fie foarte meticuloasă, pentru ca să se evite îmbâcsirea şi să se împiedice contaminarea microbiană. Înaintea oricărei manipulări, este obligatorie spălarea mâinilor. Apa de la robinet, nesterilă, nu se recomandă la curăţarea acestor lentile, pentru ele existând produse speciale, sub formă de soluţii, cu ajutorul cărora se elimină depunerile zilnice provenite de la poluare şi lacrimi, dar şi decontaminarea lor. Protejate şi păstrate într-un lichid de întreţinere, ele sunt gata pentru o nouă folosire.

Se pot păstra lentilele de contact în timpul somnului

Real şi fals. Totul depinde de cei care le poartă. De obicei, ele se folosesc ziua şi se scot noaptea. Există însă acum lentile suple, numite "cu port prelungit". Ele sunt recomandate celor care nu doresc să le manipuleze în fiecare seară. După o săptămână de purtare fără întrerupere, sunt îndepărtate, pentru a fi curăţate, şi se doarme fără ele o noapte. Totuşi ochii trebuie să fie controlaţi zilnic şi luat în seamă chiar cel mai mic semnal de alarmă. Dacă apare o durere, dacă ochiul se înroşeşte, se lipeşte sau se produce o mică diminuare a acuităţii vizuale, lentilele de contact sunt îndepărtate şi se consultă medicul.

Lentilele "cu port prelungit" necesită controale frecvente la medicul oftalmolog.

Nu se recomandă purtarea lentilelor în avion

Real. Este vorba, mai ales, de zborurile de lungă durată (care trec de două ore). Uscăciunea aerului presurizat contribuie la reducerea aportului de oxigen la cornee. Atunci poate să apară o intoleranţă (impresie de uscăciune şi iritare a ochiului). Iată de ce oftalmologii recomandă ca, în voiajele aeriene, să se poarte mai degrabă ochelari. Acelaşi fenomen, dar de o mai mică intensitate, survine şi în încăperile puternic climatizate.

Este bine ca, totdeauna, să avem cu noi şi o pereche de ochelari

Real. Adesea, este posibil ca să pierdem o lentilă de contact sau, dintr-o dată, să simţim o senzaţie dezagreabilă în ochi... O pereche de ochelari este providenţială. Ea ne permite să vedem bine în continuare şi, mai ales, să evităm ca o simplă senzaţie anormală să se transforme într-o complicaţie gravă.

Lentilele colorate dăunează ochilor

Fals. Aceste lentile suple pot să fie corectoare ale vederii sau, pur şi simplu, total neutre. Albastre, cafenii, verzi... Este astfel posibil să ne schimbăm culoarea ochilor în fiecare zi, fără nici un pericol. Cu condiţia să respectăm în mod exemplar regulile de igienă indispensabile.

Trebuie să fie consultat regulat oftalmologul

Real. Sarcina, administrarea unor medicamente (antispastice, tranchilizante, antialergice, antihipertensive...) pot să modifice calitatea vederii sau să diminueze umiditatea ochilor. De asemenea, este posibil ca şi acuitatea vizuală să sufere modificări, făcând ineficace lentilele de contact. Pentru toate aceste motive, se recomandă celor care poartă lentile de contact un consult anual oftalmologic.

Nu este recomandabil machiajul persoanelor cu astfel de lentile

Fals. Un singur lucru trebuie respectat: lentilele de contact trebuie puse înainte de a ne machia. Totuşi aplicarea fardului pudră pe pleoape este bine să fie evitată. Atenţie! Demachiantele grase şi unele rimeluri pot să provoace o oarecare jenă. Apoi se recomandă ca în momentul în care se pulverizează pe păr lacul fixativ, să se închidă ochii, pentru ca nu cumva acesta să curgă pe lentile. Sunt mici precauţii pe care este bine să le respectăm. De altfel, la ora actuală există o gamă de produse hipoalergenice, concepute special pentru purtătorii de lentile de contact, ce le îngăduie machiajul.

VOICHIŢA DOMĂNEANŢU

LEGUMELE, FRUCTELE ŞI SEMINŢELE (12)

Variate ca forme de manifestare, afecţiunile dermatologice presupun competenţă din partea medicului specialist, dar mai ales multă răbdare din partea pacientului pentru a se obţine vindecarea. Dietoterapia acestui grup de afecţiuni se adresează, în principal, celor două categorii de boli:

• celor cutanate inflamatorii sau degenerative, cu evoluţie acută sau cronică (acneea, eczema, verucoza, furunculoza, tuberculoza pielii, plăgile atone etc.). În aceste cazuri se recomandă asocierea tratamentului intern cu cel extern. Intern - fructe, legume şi seminţe care au proprietăţi diuretice, vitaminice şi antialergice -, iar extern - plante cu acţiune calmantă locală, dar şi cu proprietăţi antiseptice şi emoliente.

• celor cutanate accidentale, cum sunt arsurile, degerăturile, plăgile cutanate, contuziile. Pentru această categorie se vor selecta plante cu acţiune hemostatică, antiseptică, astringentă, calmantă şi cicatrizantă.

În general, regimul alimentar în afecţiunile dermatologice rămâne nemodificat.

Acneea este o afecţiune a dermei care se manifestă prin inflamaţia glandelor sebacee. De cele mai multe ori, ea se suprainfectează microbian. Mai există un tip de acnee, numită "juvenilă", care se instalează o dată cu pubertatea şi se manifestă prin apariţia unor leziuni cutanate, comedoamele, sub formă de noduli albăstrui sau roşietici cu sau fără colecţii purulente. Deoarece acestea sunt supuse suprainfecţiilor cu diverşi microbi pot fi şi sub formă de pustule gălbui care, dacă nu sunt tratate la timp, pot lăsa cicatrice inestetice. Acneea juvenilă apare pe faţă, pe piept şi pe fese. Până în prezent se ştie prea puţin despre originea acestei afecţiuni, dar s-a constatat că unii factori favorizanţi, cum sunt pubertatea, tulburările genitale - ovariene sau testiculare -, tulburările gastrointestinale şi constipaţia sunt cauzele principale care contribuie la apariţia acneei.

Un rol important în vindecarea bolii îl joacă tratamentul igieno-dietetic. În general se recomandă un regim vegetarian fără condimente, cu reducerea cantităţii de sare şi folosirea în exclusivitate a grăsimilor vegetale. Este indicată, de asemenea, menţinerea unui tranzit intestinal normal, prin consumarea alimentelor bogate în celuloză (pâine integrală, fructe proaspete nedecojite, legume sub formă de salate), germeni de grâu, porumb, fasole. Se mai recomandă o vitaminoterapie naturală, bogată în special în vitamina A şi vitaminele din complexul B, atât în uzul intern, cât şi în cel extern (sub formă de creme pentru a menţine troficitatea epidermei).

Dintre legumele cele mai indicate în tratamentul acneelor menţionăm:

– *Fasolea verde*, care în uzul intern are şi proprietăţi diuretic-depurative. Se consumă ca atare, în preparate culinare uşoare, fără prăjeală sau rântaş, dar mai ales sub formă de suc de păstăi crude, obţinut la mixer, câte 100-200 g pe zi în 2-3 reprize, înaintea meselor principale.

– *Napii*, datorită proprietăţilor diuretice, se consumă ca atare, sub formă de salată. Din ei se poate prepara şi o infuzie, dintr-o lingură de napi uscaţi şi bine mărunţiţi, la 1/2 l apă. După filtrare, cantitatea respectivă se bea în cursul unei zile, după mesele principale.

– *Prazul* se foloseşte în uzul extern datorită proprietăţilor lui decongestive şi emoliente. Se aplică local, sub formă de cataplasme călduţe de frunze fierte. Se recomandă şi intern, sub formă de salată, fie ca atare, fie asociat cu alte legume.

– *Tomatele* se utilizează pentru uz extern, prin tamponarea, cu felii, de mai multe ori pe zi, timp de 2-3 săptămâni, a obrazului sau a părţilor de corp unde a apărut acneea. Pentru tratamentul intern se recomandă 100-200 ml de suc proaspăt de tomate, înaintea meselor principale.

– *Morcovii*, fie sub formă de salată ca atare sau asortată cu alte legume, dar în special sub formă de suc proaspăt preparat câte 100 ml înaintea meselor principale.

– *Sfecla roşie* se recomandă sub formă de salată proaspătă sau sub formă de suc, preparat pentru o zi din 2-3 sfecle şi păstrat la frigider. Se bea câte un pahar (cca 200 ml) de două ori pe zi, după mesele principale.

– *Varza* este indicată atât în tratamentul extern, cât şi în cel intern. Pentru uzul extern se fac loţiuni din suc proaspăt, care se aplică pe părţile afectate, de mai multe ori pe zi. Intern se recomandă o cură de suc celular de varză albă, obţinut la mixer, timp de două săptămâni, câte 1/2 pahar înainte de mesele principale.

– *Castravetele* crud se întrebuinţează sub formă de felii aplicate pe suprafaţa unde a apărut acneea, timp de cel puţin o săptămână.

În funcţie de sezon, se recomandă salata de *untişor*, *salata verde*, salata din frunze de *păpădie* înainte de formarea tulpinii florifere.

Preparatele culinare pe bază de *urzici* tinere şi infuzia rezultată din opărirea acestora se recomandă în fiecare primăvară în cure de două săptămâni.

Dintre fructe se recomandă în special *pepenele verde*, *merele* şi *strugurii*, fie ca atare, fie sub formă de must.

Sunt contraindicate *vinetele*, *ardeii copţi*, *cartofii prăjiţi*, *arahidele* şi *migdalele*.

În tratamentul local alopatic se recomandă razele ultraviolete şi unguentele sau cremele cu acţiune descuamantă.

Industria noastră farmaceutică prepară câteva produse pe bază de plante în tratamentul acneei, precum Romazulanul, Vitamina A şi Podofilina.

Revenind la respectarea regimului dietetic, ca recomandare finală, indicăm pâinea neagră sau integrală şi cât mai multe preparate din fructe bogate în vitamina C şi A, cum sunt *măceşele*, *cătina*, *coacăzele* şi *afinele*.

Dr. OVIDIU BOJOR

Activitatea sexuală normală
PRELUDIUL

Întâlnirea dintre doi parteneri care se iubesc generează, în mod firesc, dorinţa unirii spirituale şi fizice. Actul sexual izvorît din dragoste devine astfel sursa unei fericiri de durată şi a sentimentului unei completări reciproce.

În condiţiile începerii vieţii sexuale se produce, în timp, o adaptare a ambilor parteneri, până la apariţia "potrivirii sexuale". Cunoaşterea fenomenelor fiziologiei actului sexual contribuie la dezvoltarea armoniei sexuale, care, nu în puţine cazuri, este legată şi de aplicarea anumitor "tehnici sexuale".

Totuşi activitatea sexuală nu trebuie privită ca un proces exclusiv biologic, ci ca un fenomen complex, biopsihologic, cu implicaţii largi asupra personalităţii ambilor parteneri.

Particularităţile biologice şi psihologice, dependente, în esenţă, de sexul partenerului, reflectă însă şi aspecte comune. Astfel, ambii parteneri parcurg, în timpul unui act sexual, patru etape biopsihologice:

- faza de excitaţie;
- faza de platou;
- faza de ejaculare pentru bărbat şi de orgasm pentru femeie;
- faza de rezoluţie.

Aceste faze, în mod obişnuit, nu pot fi delimitate foarte strict, ele variind de la caz la caz, în funcţie de particularităţile fiziologice ale structurilor nervoase transmiţătoare ale impulsurilor sexuale.

În cadrul tuturor fazelor amintite anterior au loc modificări morfologice funcţionale, nu numai la nivelul organelor genitale, în particular, ci şi la nivelul organismului, în general.

Reuşita unui act sexual, poate, uneori, a întregii vieţi sexuale, depinde de "tehnica preludiului", de intensitatea fazei de excitaţie, ceea ce ne obligă să insistăm asupra anumitor aspecte ale acesteia.

Preludiul este definit ca perioada de stimulare sexuală dinainte de contactul sexual, interval în care se obţine erotizarea progresivă şi încărcătura emoţională, necesare activităţii copulatorii.

Formele de stimulare sunt variate, depinzând de particularităţile individuale. De asemenea, răspunsul la stimulare, în cadrul aceluiaşi cuplu, este dependent de numeroşi factori interni şi externi, dintre care nu este de neglijat dispoziţia de moment a partenerilor. În acest context se poate aminti faptul că, în anumite situaţii (de exemplu, oboseală, stres, indispoziţie), unul dintre parteneri să nu reacţioneze la excitaţiile sexuale, care, în mod normal, îi induceau nevoia intimităţii fizice.

Beneficiara principală a preludiului sexual este femeia, care, pentru a gusta plăcerea actului sexual, necesită să fie pregătită printr-o ambianţă plăcută, prin mângâieri, sărutări, declaraţii verbale şi nonverbale. Se pune întrebarea: care sunt mijloacele care generează stimularea sexuală?

Privirea - contactul ochilor - poate fi un indicator de atracţie, reflectat, mai ales, în dilatarea pupilelor. Astfel, în contextul unei emoţii sexuale se constată apariţia aspectului de "privire caldă", revelatoare, a excitaţiei erotice. De asemenea, privirea anumitor părţi ale corpului unuia dintre parteneri generează senzaţii erotice.

Mirosul este unul dintre elementele de atracţie sexuală cu influenţe deosebit de marcante. Mirosul natural sau cel indus de anumite parfumuri constituie excitanţi puternici, inductori ai apetitului sexual, atât la femeie, cât şi la bărbat.

Stimularea tactilă oferă, în cele mai multe cazuri, senzaţii erotice mai puternice, pentru ambele sexe, dar în special pentru femeie.

Sărutul poate fi inclus în cadrul stimulării tactile, gura, buzele şi limba constituind cele mai senzitive părţi ale corpului. Sărutul adânc, prelungit, numit şi "sărutul franţuzesc", oferă unor femei senzaţii asemănătoare sau chiar superioare contactului sexual propriu-zis.

O strângere de mână, o mângâiere, o îmbrăţişare pot deştepta la femeie impulsul sexual, dar, totodată, pot constitui şi elemente inhibitoare, dacă sunt percepute de aceasta ca automatisme dintr-un ritual premergător unui act sexual impus.

S-a constatat că atingerea anumitor părţi ale corpului produce o excitaţie deosebită, fapt ce le-a conferit denumirea de "zone erogene".

La femeie, zonele erogene sunt reprezentate de organele genitale externe (clitoris, labii mici), perineu, sâni, ceafă, lobul urechii, palme, încheietura mâinii, buzele, partea internă a coapselor, bolta piciorului, abdomenul, zona pelviană.

La bărbat, zonele erogene sunt legate de sfera genitală, glandul şi suprafaţa penisului, scrotul şi anusul.

Excitaţia indusă de stimularea tactilă diferă de la individ la individ, atât în privinţa zonelor sensibile, cât şi a gradului acesteia. Se apreciază că stimularea genitală este cea mai plăcută, depinzând însă de aptitudinile celui care o practică.

Ceea ce place fiecărui partener, în domeniul senzaţiilor erotice, se descoperă, se dezvoltă şi se învaţă în timp.

În grupul elementelor generatoare de tensiune sexuală pot fi incluse comunicarea verbală, incluzând timbrul vocii, cuvintele folosite, dar şi comunicarea nonverbală - gestica, mimica.

Se poate spune că există o diversitate de modalităţi prin care se poate ajunge la tensiunea sexuală necesară desfăşurării actului sexual, a obţinerii orgasmului şi ejaculării. Tot ceea ce determină plăcerea ambilor parteneri, refelectând dragostea şi respectul dintre ei, este permisibil în cadrul unui raport sexual. Reuşita sa depinde în mare măsură de sincronizarea tensiunii sexuale a bărbatului din preludiu (mai rapidă în timp) cu cea a femeii (mai lentă), elemente perfectibile prin câştigarea unei experienţe sexuale.

Local, tensiunea sexuală la bărbat se manifestă prin erecţia penisului şi ascensionarea testiculelor, iar la femeie prin erecţia clitorisului, turgescenţa labiilor mici şi lubrifierea organelor genitale externe.

Reacţia generală a organismului se exteriorizează în faza de excitaţie prin accelerarea bătăilor inimii, vasodilataţie, creşterea tensiunii arteriale, încordarea muşchilor, turgescenţa sânilor la femeie.

Obţinerea unei tensiuni sexuale adecvate în preludiu constutie un element de bază al reuşitei actului sexual, în general.

În numărul viitor, actul sexual propriu-zis şi tehnici sexuale.

Dr. MICHAELA NANU,
dr. DIMITRIE NANU,
Asociaţia "Adolescentul",
telefon (robot): 688 43 34

SUPRASTIMULII

şi cea de-a şaptea artă

Suprastimulii sau stimulii supranormali reprezintă stimuli-semnal având anumite sau toate caracteristicile puternic exagerate, fapt ce determină creşterea amplitudinii şi/sau frecvenţei răspunsului comportamental specific (vezi "Ştiinţă şi tehnică" nr.9/1994). În natură, stimulii supranormali sunt, se pare, aproape inexistenţi, deoarece nu au o valoare adaptativă. Capacitatea lor suprastimulatorie a fost evidenţiată de etologi prin folosirea unor modele confecţionate în scopul verificării experimentale a legii însumării eterogene a stimulilor.

Omul, spre deosebire de animale, trăieşte într-un mediu în mare măsură artificial, produs de activităţile sale şi constând din ceea ce antropologii şi sociologii denumesc *cultura materială* şi *spirituală*. Examinat atent sub aspect etologic, acest mediu cultural se dovedeşte a fi extrem de bogat în suprastimuli. Înainte de a vorbi despre suprastimulii culturali şi mecanismele etologice subiacente, trebuie menţionat că, în cazul omului, la care variabilitatea intraspecifică este mult mai pronunţată decât la oricare altă specie animală şi asupra căruia legile selecţiei naturale nu mai operează, cel puţin în forma întâlnită în lumea animală, există şi suprastimuli pur biologici; ei pot fi identificaţi, în primul rând, în sfera comportamentului sexual.

Am arătat, într-un articol anterior, că întregul corp feminin, ca şi diversele sale componente, au funcţia unor stimuli-semnal sexuali. S-a constatat însă că valenţa stimulatorie a configuraţiei corporale feminine creşte remarcabil dacă faţa posedă caracteristici similare schemei infantile descrise de K. Lorenz (vezi "Ştiinţă şi tehnică" nr. 10/1994) şi specifice mecanismului înnăscut de declanşare a comportamentului parental. Cu alte cuvinte, o persoană aparţinând aşa-numitului sex slab este cu atât mai feminină şi mai atrăgătoare cu cât posedă un chip de bebeluş nevinovat, caracterizat prin frunte bombată şi preponderentă, în raport cu restul feţei, ochi mari, uşor depărtaţi, situaţi în zona axului central latitudinal, obraji rubiconzi şi protuberanţi. Dacă la acest chip de copil se adaugă accentuarea celorlalţi stimuli-semnal feminini esenţiali: sânii, îngustarea taliei, lărgimea şi rotunjimea şoldurilor (cele trei circumferinţe ce definesc, de altfel, top-modelele feminine), fesele, forma şi lungimea picioarelor, atunci vor rezulta, inevitabil, configuraţii suprastimulatorii feminine. Putem constata foarte uşor acest lucru, dacă urmărim diferitele concursuri de frumuseţe feminină, de pildă concursul Miss Univers.

Întâlnim, de asemenea, frecvent, superfemele umane în lumea vedetelor de film. Deşi idealurile de frumuseţe feminină au variat de-a lungul istoriei cinematografului, totuşi tipul senzual relativ constant s-a conformat totdeauna criteriilor suprastimulilor; nume precum Clara Bow, Mae West, Rita Hayworth, Gina Lolobrigida, Sophia Loren, Brigitte Bardot, Ursula Andress, Raquel Welch, Anita Eckberg (şi lista ar putea continua) servesc drept tot atâtea exemple. Starul feminin care a întrunit însă, în cea mai deplină accepţie a termenului, caracteristicile unui suprastimul sexual a fost, fără îndoială, Marilyn Monroe (1926-1962), căreia presa i-a şi atribuit, adesea, titlul de "supersimbol feminin". Capacităţile sale suprastimulatorii s-au dovedit din plin în cursul scurtei sale cariere şi la fel de scurtei sale vieţi.

Superstarurile au exercitat o fascinaţie irezistibilă şi iraţională nu numai asupra mulţimilor de fani anonimi din întreaga lume, care le percepeau imaginile pe celuloid, ci şi asupra unor personalităţi marcante din elita politică şi intelectuală a epocii. Cititorii

rilor care doresc să aprofundeze problema le recomandăm cartea Ecaterinei Opropiu, intitulată "Un idol pentru fiecare" (Editura Meridiane, 1970). Aflăm din paginile acesteia, de pildă, cum la întâlnirea cu Brigitte Bardot, André Malraux exclamă exaltat: "Dar este Venus!". Generalul Charles de Gaulle, pe atunci preşedintele Franţei, o întâmpină la capătul scării palatului Elysée pe aceeaşi B.B., costumată în uniformă de husar. Claudia Cardinale şi Gina Lolobrigida, care, în urmă cu 50 de ani, ar fi fost considerate "frumoase şi primejdioase păcătoase" - cum se exprimă reporterul de la "Paris Match", citat de E. Oproiu -, sunt primite în public de către papa Paul al VI-lea. Claudia purta o rochie cu 8 cm deasupra genunchilor, iar Gina tocmai scăpase cu faţa (relativ) curată din scandalul de presă stârnit de filmul "Păpuşile", în care frumoasa actriţă fusese acuzată de apariţii obscene. Dar, cum observă cu fineţe Ecaterina Oproiu, "politicienii cultivă starul ca pe un intermediar al mulţimilor, pentru că idolul trage după el fanii". Şi, adăugăm noi, nimic nu stârneşte o atracţie mai puternică în rândul maselor, decât starurile feminine suprastimulatorii, deşi oamenii politici folosesc ca atractanţi secundari şi staruri masculine.

Ultima redută care a cedat a fost cea a intelectualilor. Am citat mai sus exemplul lui André Malraux, ce a fost fermecat de prezenţa Brigittei Bardot, scriitorul participând la recepţia de la Elysée în calitate de ministru al culturii. Cazul care a stârnit cea mai mare vâlvă şi în acest domeniu a avut din nou în centrul său pe Marilyn Monroe, mai exact căsătoria sa cu celebrul dramaturg Arthur Miller, cel denumit în epocă "conştiinţa trează a Americii". Traiectoria sinuoasă şi dramatică a acestui mariaj (transfigurată artistic de A. Miller, evident subiectiv şi părtinitor, în drama sa "După cădere", scrisă după tragicul sfârşit al Marilynei) dovedeşte, cum nu se poate mai elocvent, justeţea ideilor dezvoltate de Gustave Le Bon în cartea sa de referinţă "Psihologia mulţimilor". "În enumerarea factorilor capabili să impresioneze sufletul mulţimilor, am putea renunţa să menţionăm raţiunea...", scrie G. Le Bon, iar mai departe: "Nici măcar nu este nevoie să coborîţi până la nivelul fiinţelor primitive pentru a constata totala lipsă de forţă a raţionamentelor în lupta lor împotriva sentimentelor". Aşadar, nu raţiunea, ci sentimentele şi, mai ales, imaginile seduc, subjugă şi pun în mişcare masele. Le Bon analizează forţa declanşatoare a imaginilor verbale, a cuvintelor în calitate de simboluri. Cu atât mai puternică este, credem noi, forţa primordială a imaginii vizuale directe sau intermediate de cinematograf pe marele sau micul ecran. Şi iată, revenind la cartea Ecaterinei Oproiu, citim cum se confirmă acest lucru în cazul soţilor Miller-Monroe, căci "fiecare apariţie a cuplului demonstra, ca o experienţă cu hârtie de turnesol într-un laborator şcolar, la ce reacţionează entuziasmul zgomotos al mulţimilor, care e bursa valorilor la galerie". Spre exemplu, sejurul la Londra al celor doi, în vederea turnării filmului "Prinţul şi dansatoarea" (în care ca partener al Marilynei a fost angajat Lawrence Olivier), sejur ce a reprezentat, totodată, şi călătoria lor de nuntă, a declanşat o veritabilă isterie în masă, repetată la fiecare apariţie publică a proaspeţilor şi celebrilor miri. Dar forţa de atracţie a celor doi poli ai cuplului era foarte inegală, M.M. fiind cea care declanşa delirul mulţimilor, eclipsându-l aproape total pe primul intelectual al Americii, celebrul autor al "Morţii unui comis-voiajor". Premiera londoneză a piesei lui Miller "Vedere de pe pod", pusă în scenă de faimosul Peter Brook, a cunoscut o afluenţă de public şi o agitaţie colectivă cu totul ieşite din comun, dar nu datorită valorosului text dramaturgic, nici excepţionalei montări regizorale, ci prezenţei în loja de onoare a superstarului feminin american.

Esenţa etologică a fenomenului este excelent sesizată de Ecaterina Oproiu: "Prezenţa stelei pune restul omenirii într-o umbră deasă. Geniul lui Miller se evapora, iar geniul lui Brook era dat uitării. Peste tot şi toate nu triumfa decât geniul superfemininităţii ei dulce-agresivă şi catifelat-supusă, irezistibilă şi parcă inconştientă de forţa sa, o superfeminitate care golea capetele de idei şi de ambiţii, arunca publicul adorator într-o stare de exaltare - cea mai favorabilă stare pentru prosperitatea speciei". Această excelentă diagnoză a criticului de film intuieşte, într-adevăr, secretul etologic al superstimulului M.M. Au mai existat, am spus, în istoria cinematografului şi alte supersimboluri sexuale. Ce avea în plus Marilyn Monroe? Avea, după părerea noastră, chipul ei, care - spre deosebire de cele ale colegelor - reproducea extrem de fidel schema stimulatorie a *baby*-ului uman, evidenţiată de Lorenz. Agresivitatea sexuală a formelor sale corporale aţâţătoare, ce reprezentau tot atâţia stimuli supranormali, contrasta cu trăsăturile de copil nevinovat ale chipului său, de asemenea supranormale în cazul unui adult, declanşând la bărbaţi un dublu comportament ambivalent: de stimulare provocatoare, determinată de suprasexualitatea aproape agresivă a femelei, dar şi de afecţiunea protectoare declanşată de suprastimulii infantili - în primul rând de chip - ceea ce, evident, e de natură a măguli şi exacerba orgoliul masculin. Însăşi titulatura de "baby-doll-ul naţional" acordată Marilynei provine din această asociere, intuită de altfel şi de Ecaterina Oproiu, când vorbeşte de superfeminitatea starului "dulce-agresivă şi catifelat-supusă", o formulă ce redă foarte exact cheia farmecului său.

Şi în cazul suprastimulilor feminini, creatorii de artă s-au dovedit excelenţi cunoscători ai etologiei umane. Astfel, episodul central, regizat de Federico Fellini, din filmul "Boccaccio '70", realizat în 1962 şi format din trei episoade distincte, având-i ca regizori succesivi pe V. de Sica, F. Fellini şi L. Visconti, nu este altceva decât o transfigurare artistică a conceptului etologic de suprastimul feminin. Pe un teren viran din Roma, este instalat un imens panou ce face publicitate unui produs lactat, înfăţişând o superbă superfemelă într-o poziţie lascivă, mai exact imaginea Anitei Eckberg, alt star cu evidente calităţi suprastimulatorii. Un timid funcţionar între două vârste, dotat cu calităţi masculine mai degrabă substimulatorii, se simte puternic agresat de această imagine şi intră într-o stare de nelinişte, ce se transformă, treptat, în panică obsesivă, reclamând cazul autorităţilor civile şi ecleziastice şi solicitând protecţie împotriva acestui atentat la bunele moravuri, respectiv îndepărtarea panoului. Momentul culminant este acela în care imaginea de pe panou prinde viaţă, încarnându-se într-o femelă uriaşă, ce-l urmăreşte prin cartier pe liliputanul mascul îngrozit, îl ia în palmă şi încearcă să-l liniştească, arborând un comportament matern, culcându-l chiar între imenşii săi sâni. Evident, totul este tratat în acel stil ironic şi uşor suprarealist, tipic perioadei de mijloc a creaţiei felliniene. Pentru a câta oară se dovedeşte că artiştii au fost veritabili etologi fără voie?

Dr. MIHAIL COCIU

A apărut
PLEDOARIE PENTRU CÂINE
de
dr. Ruxandra Nicolescu
Informaţii la tel/fax:
617 58 33, 222 84 94

Reguli pentru o comunicare eficientă

CONDUCĂTOR - SUBALTERN

Procesele de comunicare sunt fundamentale în organizarea şi funcţionarea oricărui grup macro sau microsocial, deoarece acestea asigură interacţiunea raţională a persoanelor, coordonarea lor conştientă, cooperarea şi influenţa reciprocă; prin intermediul comunicării personale se informează, se antrenează, sunt îndrumate la participare etc. (P. Golu, 1974; M. Zlate, 1976 ş.a.). Pentru ca un proces de comunicare între conducător şi subaltern - şi ne vom referi strict la dimensiunea sa funcţională, de transmitere a unor dispoziţii - să-şi îndeplinească rolul reglator, de rezolvare a sarcinilor, trebuie ca respectiva comunicare să se desfăşoare în raport cu anumite reguli ce-i condiţionează eficienţa.

• Creaţi subalternului convingerea că dispoziţiile pe care le daţi se înscriu în obiectivele instituţiei şi sunt în coordonanţă cu atribuţiile funcţionale ale conducătorului şi cu interesele proprii ale subalternilor.

• Feriţi-vă de extreme: excesul de dispoziţii îi face pe subalterni total dependenţi de dv., lipsiţi de iniţiativă, inerţi, iar lipsa acestor consemne de reglare afectează coerenţa instituţiei (anarhie sau, din nou, pasivism).

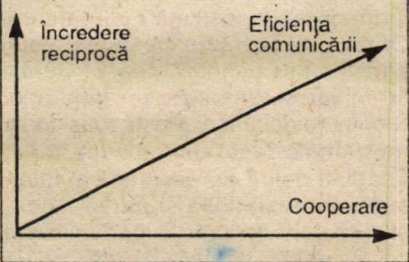
• Asiguraţi-vă că veţi transmite dispoziţia celui mai potrivit subaltern, că acesta are competenţa şi aptitudinile cerute de execuţie.

• O dată luată decizia - în funcţie de situaţie şi conţinut, cu sau fără consultarea subalternilor - în transmiterea unei dispoziţii i se solicită atenţia subalternului şi i se spune *ce, cînd, unde, cu cine*, eventual *de ce* şi *cum, cine* şi *cînd* trebuie apoi informat despre execuţie.

• Folosiţi un limbaj pe înţelesul subalternului, clarificaţi-vă ideile înainte de a comunica ceva. Dispoziţia trebuie să fie concisă, clară, completă, cu consistenţă internă (necontradictorie).

• Ţineţi seama de faptul că autoritatea, prestigiul, competenţa dv. - ca determinanţi ai încrederii subalternilor în conducător - favorizează şi activizează receptivitatea subalternilor, le creează o stare motivaţională favorabilă executării dispoziţiei. De fapt, întregul context psihosocial influenţează eficienţa comunicării (înţelegere, acceptare şi rol motivator ridicate - vezi figura).

Eficienţa conducerii este dependentă de gradul de cooperare în microgrup şi de încrederea reciprocă lider-subaltern.



• Ţineţi seama că orice comunicare are şi o componentă ectosemantică, alcătuită din simboluri neverbale (expresii faciale, inflexiuni vocale, gesturi, mişcări ale corpului, postură etc.). Această componentă are o conotaţie multiplă: afectivă, orientativă şi cognitivă; ea poate întări sau, dimpotrivă, poate afecta semnificaţia verbală. Cercetările arată că distorsiunea mesajului verbal, datorată neconcordanţei celor două componente - semantică şi ectosemantică -, poate duce la o reducere cu 50-70% a cantităţii de informaţie transmise.

În plan mai larg, înţelegerea limbajului nonverbal le facilitează partenerilor de comunicare adoptarea unor strategii interacţionale adecvate.

În tabel sunt prezentate, selectiv, cîteva elemente nonverbale de comunicare şi semnificaţia acestora.

• Urmăriţi ca dispoziţia să urmeze linia ierarhică; evitaţi ca subalternii să primească dispoziţii despre care şefii lor direcţi să nu ştie nimic.

• Îngrijiţi-vă, la toate nivelurile, de rapiditatea şi fidelitatea transmiterii dispoziţiilor, care pot fi afectate de blocaje, filtraje, distorsiuni etc. Prezentăm un exemplu clasic - şi amuzant! - de distorsiune a unui mesaj (citat de A. Moles, 1974).

• Urmăriţi permanent executarea dispoziţiei: neexecutarea afectează funcţionalitatea organizaţiei, iar atitudinea conducătorului faţă de modul de execuţie descurajează subalternul.

Reamintim că la o comunicare necorespunzătoare se înţelege doar 70%, se aprobă-acceptă 50% şi se aplică doar 25%!

Semnificaţia	Elemente				
	Kinezice*	Proxemice*	Cronemice*	Oculesice*	De postură generală
APROBARE	Aranjarea cravatei, aplecarea capului spre înainte	Apropiere de cel care vorbeşte	Partenerul de dialog nu întrerupe explicaţia celuilalt	Privire relaxată, ochii deschişi	Mâinile lejere pe lângă corp
DEZAPROBARE	Încruntări, spatele drept, capul ridicat	Îndepărtare de cel care vorbeşte	Întreruperi, suprapuneri	Privire severă şi directă	Pumnii închişi (strânşi)
ACCEPTARE	Braţele deschise, corpul aplecat în faţă	Apropiere	Fără întreruperi	Contact ochi în ochi	Palmele cu degetele împletite
RESPINGERE	Mâinile încrucişate la piept	Distanţare, poziţie oblică	Tăcere prelungită	Ocolirea privirii	Încordată
INCERTITUDINE	Mişcări lente ale mâinii, atingerea nasului	Mişcări alternate apropiere-depărtare	Intervale variate şi imprevizibile	Privirea plecată	Iritare, nerăbdare
	*Mişcări	*Spaţiul dintre vorbitori	*Perioadele de tăcere	*Privirea	

Distorsiunea mesajelor

1. *Căpitanul către adjutant*
Mâine va fi, precum ştii, eclipsă de Soare, ceea ce nu se întâmplă în fiecare zi. Vei dispune ca oamenii să plece la orele 5,00, în ţinută de campanie, pe terenul de manevre. Vor putea să vadă fenomenul, iar eu le voi da explicaţiile necesare. Dacă plouă nu va fi nimic de văzut; în acest caz vei lăsa oamenii în dormitoare.

2. *Adjutantul către sergentul de serviciu*
Din ordinul căpitanului, mâine dimineaţă, la orele 5,00, va avea loc o eclipsă de Soare în ţinută de campanie. Căpitanul va da, pe terenul de manevre, explicaţiile necesare, ceea ce nu se întâmplă în toate zilele. Dacă plouă, nu va fi nimic de văzut, dar atunci fenomenul va avea loc în camere.

3. *Sergentul de serviciu către caporal*
La ordinul căpitanului, mâine dimineaţă, la orele 5,00, deschiderea eclipsei pe terenul de manevre; oamenii în ţinută de campanie. Căpitanul va da explicaţiile necesare asupra acestui rar fenomen în cameră, dacă plouă, ceea ce nu se întâmplă în toate zilele.

4. *Caporalul către soldaţi*
Mâine la orele 5,00, căpitanul va eclipsa Soarele în ţinută de campanie cu explicaţiile necesare pe terenul de manevre. Dacă plouă, acest rar fenomen va avea loc în camere, ceea ce nu se întâmplă în toate zilele.

5. *Soldaţii între ei*
Mâine foarte devreme, la orele 5,00, Soarele pe terenul de manevre îl va eclipsa pe căpitan în cameră. Dacă plouă, acest rar fenomen va avea loc în ţinută de campanie, ceea ce nu se întâmplă în toate zilele.

Principii de evaluare a muncii subalternilor

Evaluarea muncii subalternilor îndeplineşte roluri multiple: executarea corecţiilor şi autocorecţiilor în activitate, întărirea sau confirmarea comportamentelor corecte (şi, implicit, eliminarea comportamentelor neîntărite, adică a celor nedorite), satisfacerea trebuinţelor subalternilor de apreciere socială etc. Or, comportamentul întărit, care este urmat de o stare de satisfacţie, tinde să fie repetat, ceea ce constituie una din sursele motivaţiei de căutare a succesului şi a celei de performanţă.

Multor conducători însă fie nu le place să-şi consume timpul şi energia cerute de elaborarea şi perfecţionarea unui sistem de evaluare şi apreciere a performanţelor în activitate, fie le lipsesc abilităţile specifice, ceea ce se traduce într-o multitudine de erori, tocmai într-unul din cele mai sensibile segmente ale interacţiunii umane.

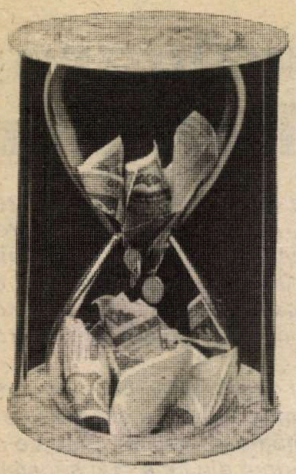
Prezentăm, în continuare, câteva principii fundamentale ale oricărui sistem de evaluare a performanţelor în muncă:

- *Scopurile oricărui proces de evaluare trebuie să fie clare şi cunoscute de toţi subalternii. Ei trebuie să ştie dacă şi ce efecte are evaluarea performanţei asupra retribuţiei, promovării etc.*
- *Dacă dorim ca evaluarea performanţelor să aibă efecte pozitive, atunci ea trebuie să răspundă atât necesităţilor evaluatorului - control, diagnoză etc. -, cât şi celor ale subalternului, de care am amintit mai sus. Informaţia de control trebuie să se reîntoarcă la executant, în caz contrar fiind certă apariţia unor atitudini negative faţă de acţiunile de control şi evaluare.*
- *Evaluarea performanţelor este mai facilă atunci cînd sarcinile sunt mai simple. Pentru sarcini complexe se recomandă stabilirea unor indicatori parţiali.*
- *Procesul de evaluare este facilitat în măsura în care rezultatele activităţii sunt predictibile şi observabile, de unde şi necesitatea stabilirii clare a atribuţiilor subalternilor şi a criteriilor de performanţă.*
- *Criteriile de evaluare trebuie să fie bine înţelese de cei care le utilizează, pentru a păstra aceeaşi unitate de măsură în toate acţiunile lor şi a asigura astfel obiectivitatea evaluării.*
- *Evaluatorii trebuie să aibă siguranţa funcţiei şi activităţii lor. Insecuritatea reduce semnificativ eficienţa sistemului de evaluare. Au existat - şi mai există - moduri de organizare macro şi microsocială în care responsabili de rezultatele negative erau cei care le identificau.*
- *Respingeţi pedeapsa ca mijloc principal pentru creşterea performanţei; aceasta este, în general, o tehnică motivaţională săracă. Sistemul de evaluare şi apreciere a performanţelor - fără a exclude măsurile punitive - trebuie structurat într-o concepţie stimulativ-pozitivă.*
- *Conducătorii de nivel superior trebuie să funcţioneze ei înşişi ca un model de rol în sistem, inclusiv în ceea ce priveşte evaluarea. Dacă ei nu vor şti să evalueze, acest lucru nu se va realiza corect şi cu eficienţă nici la nivelurile subordonate.*
- *Conducătorii trebuie antrenaţi să utilizeze sistemul de evaluare a performanţelor pentru a-i maximiza aspectele pozitive.*
- *Cei care au cele mai bune posibilităţi de a identifica şi recompensa performanţele subalternilor sunt conducătorii direcţi ai executanţilor. Instruiţi-i corespunzător pe aceştia, formaţi-i şi ca evaluatori. Autoritatea lor de competenţă va spori eficienţa aprecierilor pe care le fac.*

Pagini realizate de FILARET SÎNTION
Academia Navală "Mircea cel Bătrîn"-Constanţa

Noi apariţii la Societatea Ştiinţă & Tehnică:

"Copiii supradotaţi" de Mihai Jigău
"Psihologia câmpului social: reprezentările sociale"; coordonare - prof. dr. Adrian Neculau
"Personalitate şi societate în tranziţie. Studii de psihologie socială" de prof. dr. Septimiu Chelcea
"Cum să dezvoltăm o afacere" de Paul Hawken



TIMPUL

Ştiţi să profitaţi de timp, îl folosiţi în folosul dv.? Pentru a afla mai multe despre modul în care vă petreceţi timpul, alegeţi o variantă de răspuns la întrebările de mai jos (unele pot avea mai multe răspunsuri) şi la sfârşit totalizaţi numărul de ■, ★ şi ● obţinute.

1. Activitatea zilnică

1. Când vă treziţi?
★ întotdeauna la aceeaşi oră;
■ când vă săturaţi de somn.

2. Când vă culcaţi?
★ la oră fixă;
■ atunci când vă este somn.

3. Când mâncaţi?
★ la oră fixă;
■ când aveţi puţin timp, între două treburi.

4. Vă organizaţi dinainte activitatea zilnică?
★ întotdeauna;
★ câteodată;
■ niciodată.

5. Vă plictisiţi?
★ câteodată;
■ niciodată;
● adesea.

6. Vi se întâmplă să fiţi depăşit:
● de lipsa de organizare;
★ pentru că faceţi prea multe;
■ niciodată.

2. Familia

1. Vă vedeţi copiii?
■ adesea;
★ din când în când;
● rar.

2. Dacă ar trebui să locuiţi la copiii dv., aţi face-o?
■ cu plăcere;
● cu nici un chip;
★ numai dacă este neapărată nevoie.

3. Copiii dv. au greutăţi?
■ îi ajutaţi spontan;
● sunt mari, e treaba lor;
★ îi ajutaţi dacă v-o cer.

4. Vă vedeţi cu restul familiei (veri, nepoţi etc.)?
■ adesea;
★ rar;
● niciodată.

5. Dv. sunteţi cel care le telefonează sau le scrie?
★ întotdeauna;
● niciodată;
■ depinde de împrejurări.

6. Vă simţiţi singur?
■ deloc;
★ puţin;
● complet.

3. Nepoţii (dacă sunteţi deja bunici)

1. Vă telefonează sau vă vizitează?
■ din proprie iniţiativă, spontan;
● numai dacă sunt obligaţi să o facă.

2. Discută cu dv.?
■ dacă au o problemă;
■ cu plăcere;
● niciodată.

3. Interveniţi în educaţia lor?
★ da, deoarece îi consideraţi prost crescuţi;
★ da, deoarece părinţii acestora v-o cer;
■ deloc.

4. Vi se întâmplă, în mod sistematic:
■ să îi ascultaţi cu atenţie;
★ să îi sfătuiţi;
■ să îi învăţaţi ceva;
● să îi criticaţi.

5. Atunci când sunt la dv. acasă:
■ le faceţi întotdeauna pe plac;
■ vă purtaţi ca de obicei;
● nu vă gândiţi decât la un singur lucru: să-i vedeţi plecaţi.

4. Vecinii

1. Vă cunoaşteţi vecinii?
■ foarte bine;
★ foarte puţin;
● deloc.

2. Vin la dv.în casă?
■ adesea;
★ câteodată;
● niciodată.

3. Vă duceţi la ei?
■ adesea;
★ câteodată;
● niciodată.

4. Îi ajutaţi dacă au probleme?
■ întotdeauna;
● niciodată;
★ dacă nu abuzează.

5. Puteţi conta pe ei?
■ întotdeauna;
● niciodată;
★ câteodată.

6. Copiii lor vin şi se joacă la dv. în casă?
■ adesea;
★ numai împreună cu părinţii lor;
● nu îi suportaţi.

7. Dacă vorbesc de rău un cunoscut:
● mai adăugaţi şi de la dv. câte ceva;
★ îi lăsaţi să vorbească;
■ restabiliţi adevărul.

5. Relaţiile dv. cu mass-media

1. Cumpăraţi un cotidian?
■ naţional;
★ local;
● nici unul.

2. Cumpăraţi un săptămânal?
■ în fiecare săptămână;
★ din când în când;
● niciodată.

3 Cumpăraţi o publicaţie lunară specializată în următoarele subiecte?
■ femei;
★ vârsta a treia;
■ sport;
■ artă şi cultură;
● nici una.

4. Ascultaţi radioul?
■ adesea;
★ câteodată;
● niciodată.

5. Vă uitaţi la televizor?
● toată ziua;
■ numai dacă programul respectiv vă interesează;
★ din când în când, dacă nu vă uitaţi la video.

6. Cum vă petreceţi timpul liber?

1. Faceţi parte dintr-o asociaţie?
★ culturală;
★ sportivă sau în care se practică anumite jocuri (cărţi, scrabble etc.);
■ care îi ajută pe cei defavorizaţi de soartă.

2. Practicaţi un sport?
■ în mod regulat;
★ câteodată;
● niciodată.

3. Mergeţi la cinema?
■ adesea;
★ câteodată;
● niciodată.

4. Mergeţi la concerte sau la teatru?
■ adesea;
★ câteodată;
● niciodată.

5. Citiţi?
■ o carte pe săptămână;
★ o carte pe lună;
● o carte pe an.

6. Mergeţi la restaurant?
■ adesea;
★ câteodată;
● niciodată.

7. Călătoriţi?
■ în ţară;
★ în străinătate;
● niciodată.

7. Oraşul în care trăiţi

1. Îi cunoaşteţi istoria?
■ perfect;
★ vag;
● deloc.

2. Puteţi parcurge oraşul cu ochii închişi?
■ da;
★ numai cartierul în care locuiţi.

3. Ştiţi câţi locuitori are?
■ exact;
★ aproximativ;
● deloc.

4. Ce anume ştiţi despre primarul oraşului dv.?
★ îi cunoaşteţi numele;
■ ştiţi din ce partid face parte;
■ l-aţi întâlnit deja.

5. Dar despre consilierii municipali?
● nu îi cunoaşteţi;
■ apelaţi la ei dacă aveţi probleme.

6. Citiţi ziarul local?
■ întotdeauna;
★ câteodată;
● niciodată.

7. Participaţi la activităţile municipale?
■ în mod regulat;
★ numai dacă vă interesează;
● niciodată.

8. Lumea

1. Urmăriţi situaţia mondială la zi?
■ îndeaproape;
★ vag;
● deloc.

Tensiunea superficială

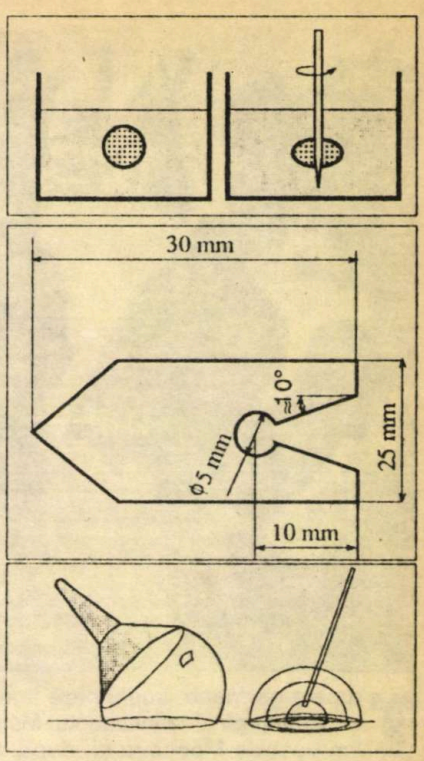
În "Ştiinţă şi tehnică" nr. 3/1994, am publicat un articol despre detergenţi. Spuneam acolo că unul dintre componentele de bază ale oricărui detergent îl constituie compuşii tensioactivi, care au rolul de a micşora tensiunea superficială a apei, uşurând procesul de spălare.

Ce este tensiunea superficială? Conform "Dicţionarului de fizică" (Editura Enciclopedică, Bucureşti, 1972), *tensiunea superficială este o mărime numeric egală cu rezultanta forţelor tangenţiale care se exercită pe unitatea de lungime, la suprafaţa unei membrane de lichid. Moleculele din stratul superficial al lichidului sunt atrase de moleculele din interior şi, astfel, acest strat se manifestă macroscopic ca o membrană elastică ce are tendinţa să se micşoreze cât mai mult.* Este evident că, în lipsa forţei de atracţie gravitaţională, orice picătură de lichid va tinde să ia o formă sferică. Acelaşi lucru se petrece atunci când forţa gravitaţională este compensată de alte forţe, cum ar fi cea arhimedică sau centrifugă. Probabil că mulţi dintre dumneavoastră aţi vizionat filme documentare în care erau arătaţi cosmonauţi "vânând" mici sfere de apă. Aceasta era, desigur, doar o demonstraţie pentru cei rămaşi acasă; în general se folosesc alte metode pentru a bea lichide. Putem efectua şi noi experienţe asemănătoare?

Procuraţi-vă alcool pur şi puţin ulei (comestibil, de maşină...), apa o aveţi la robinet. Uleiul pluteşte pe apă, dar se scufundă în spirt. Dumneavoastră va trebui să vă preparaţi o soluţie de apă şi alcool care să aibă o densitate egală cu cea a uleiului (veţi face mai multe încercări până când uleiul turnat nu va mai rămâne la suprafaţă şi nici nu se va "da la fund"). Astfel veţi putea simula starea de imponderabilitate. Uleiul va căpăta forma unei mici sfere. Dacă aveţi răbdare, luaţi un ac lung şi străpungeţi mica sferă. Dacă veţi roti cu grijă acul, uleiul va fi antrenat, la rândul său, producându-se o forţă suplimentară: forţa centrifugă. Datorită acesteia, sfera se va turti, pentru ca la viteze mai mari să devină un tor. Astfel veţi putea vedea şi dumneavoastră ceea ce cosmonauţii văd în cabina lor.

Un al doilea experiment, la fel de interesant, vă propune să realizaţi un sistem de propulsie, bazat tocmai pe micşorarea tensiunii superficiale. Confecţionaţi-vă din polistiren subţire (2-3 mm) bărcuţa din figură. Puneţi-o să plutească pe apă şi turnaţi puţin şampon, în locul indicat. Aşteptăm de la dumneavoastră explicaţii pentru fenomenul care se va produce.

În cadrul celui de-al treilea experiment, vă propunem să vă jucaţi cu "baloane de săpun". Mai întâi preparaţi-vă o soluţie de şampon diluat în apă, astfel încât atunci când atingeţi balonul pe care îl "fabricaţi", acesta să nu se spargă dacă încercaţi să-l străpungeţi cu degetul înmuiat în soluţie. Luaţi o farfurie şi turnaţi un strat gros de 2-3 mm din lichidul preparat. Introduceţi gura unei pâlnii (este de preferat ca aceasta să fie din plastic sau sticlă). Ridicaţi uşor pâlnia şi suflaţi încet prin tubul ei. Veţi vedea cum ia naştere un frumos balon de săpun. Atunci când acesta a ajuns la dimensiunile dorite, rotiţi pâlnia şi el se va desprinde cu uşurinţă. Acum luaţi un pai, pe care l-aţi înmuiat în prealabil în soluţia de şampon, şi străpungeţi balonul. Suflaţi uşor şi veţi obţine un nou balon în cel pe care l-aţi confecţionat iniţial. Această procedură o puteţi continua de multe ori. În interiorul unor balonaşe puteţi sufla fum de ţigară (nu este cazul să vă apucaţi de fumat, căutaţi un fumător pasionat). Astfel veţi avea satisfacţia de a obţine un obiect extrem de frumos, dar, din păcate, fragil.



Sunt baloanele de săpun sau, în cazul nostru, de şampon, fragile? Răspunsul este cu siguranţă afirmativ. Dar dacă veţi lucra cu atenţie şi le veţi proteja, după confecţionare, cu ajutor unui clopot de sticlă, în care aţi pus o mică farfurioară cu apă, veţi avea surpriza să constataţi că ele rezistă destul de mult, de la câteva ore până la câteva zile.

CRISTIAN ROMÂN

2. Cunoaşteţi numele:
● al mai puţin de 30 de ţări;
★ al 30-60 de ţări;
■ al tuturor ţărilor.

3. Cunoaşteţi capitalele:
● ale mai puţin de 30 de ţări;
★ ale 30-60 de ţări;
■ ale tuturor ţărilor.

4. Ştiţi care sunt numele şefilor de stat:
● din mai puţin de 10 ţări;
★ din 10-30 de ţări;
■ din mai mult de 30 de ţări.

5. Cunoaşteţi monedele:
● din mai puţin de 10 ţări;
★ din 10-30 de ţări;
■ din mai mult de 30 de ţări.

6. Ştiţi care este religia:
● a mai puţin de 10 ţări;
★ a 10-30 de ţări;
■ a mai mult de 30 de ţări.

Interpretarea rezultatelor

Aţi obţinut o majoritate de ■. Bravo! Timpul nu a reuşit să vă răpească nimic din bucuria de a trăi, de a afla lucruri noi, de a cunoaşte; dimpotrivă, sunteţi deschis în faţa lumii. Disponibilitatea dv. vă dă timp de a vă îmbogăţi cunoştinţele... şi de a-i face şi pe alţii să profite.

Aţi obţinut o majoritate de ★. Ştiţi cum să vă folosiţi timpul. Profitaţi liniştit de el, în ritmul dv. propriu. Poate că ar trebui ca, din când în când, să lăsaţi evenimentele să vă schimbe un pic dragele dv. tabieturi. Puţină fantezie v-ar pigmenta existenţa.

Aţi obţinut o majoritate de ●. Atenţie! Schimbarea activităţii nu înseamnă retragere în sine. Ieşiţi din cochilia dv. Profitaţi de timp. Nu renunţaţi la lucrurile care vă fac plăcere. Deschideţi-vă în faţa lumii şi a celorlalţi. Plăcerea pe care o veţi găsi va fi contagioasă şi va acţiona ca un magnet pentru a vă atrage simpatia tuturor.

Traducere şi adaptare:
LIA DECEI

Vremea şi războiul (3)

Trupele germane, superioare numericeşte, au reuşit să străpungă şi "aliniamentul Mojaisk" situat la 70-80 km vest de Moscova şi, după lupte crâncene, au cucerit localităţile Kaluga, Mojaisk şi Maloiaroslaveţ, iar la 27 octombrie, Volokolamskul, apărat cu înverşunare de armata a XVI-a a generalului K.K. Rokossovski. Aceste succese ale armatelor germane sunt obţinute cu preţul unor mari pierderi în oameni şi materiale, fără însă a se realiza obiectivul propus: cucerirea Moscovei.

Starea trupelor germane începe să devină jalnică: tancurile care au mai rămas au o uzură prea mare, vehiculele cu roţi se deplasează din ce în ce mai greu, din cauza noroiului, îmbrăcămintea de iarnă, cu care aviaţia şi trupele SS fuseseră dotate, lipseşte în cea mai mare măsură atât infanteriei, cât şi unităţilor blindate.

De cealaltă parte a frontului, situaţia este cu totul alta. Condiţiile atmosferice sunt, bineînţeles, aceleaşi, dar armata sovietică este mai bine echipată pentru a înfrunta vicisitudinile vremii. Trupele sunt dotate cu pufoaice, căciuli şi bocanci groşi, aprovizionarea se desfăşoară în condiţii mult mai bune, depozitele de alimente şi muniţii fiind în apropierea frontului, în timp ce la germani ele sunt situate la câteva sute de kilometri în spate.

Înfruntând condiţiile dificile ale iernii, sosesc din Siberia 50 de divizii instruite şi bine echipate, care până atunci fuseseră dislocate la graniţa cu Manciuria, pentru a preîntâmpina un eventual atac al japonezilor.

Armatele germane, stabilite pe un aliniament situat la circa 50-60 km depărtare de Moscova, fac intense pregătiri pentru reluarea ofensivei. În acest scop, sunt concentrate 51 de divizii, dintre care 13 blindate, însemnând 1 900 de tancuri şi 7 divizii motorizate, susţinute de peste 1 000 de avioane.

Dar "generalul Iarnă" începe de acum să-şi spună cu adevărat cuvântul... În noaptea de 3 spre 4 noiembrie, datorită unei puternice invazii de aer arctic, vremea se răceşte apreciabil, iar în zilele care au urmat ninge abundent şi un strat gros de zăpadă acoperă întreaga regiune, peste care vântul dinspre miazănoapte se dezlănţuie cu toată furia. La 12 noiembrie, temperatura coboară până la -15°C, iar o zi mai târziu ajunge până la -22°C. Iarna rusească începe să-şi arate colţii... Drumurile sunt acoperite acum cu un strat gros de gheaţă, îngreunând deplasarea tancurilor şi forţelor motorizate, carburanţii îngheaţă, uleiul devine vâscos, armele automate funcţionează din ce în ce mai greu, aparatele optice sunt acoperite de chiciură, în timp ce aviaţia germană intervine tot mai greu, datorită plafonului prea jos al norilor.

Dar chiar în aceste condiţii meteorologice deosebit de precare, trupele germane reiau ofensiva la 15 noiembrie. La nord-vest de Moscova gruparea de blindate a generalului Höppner, cu pierderi imense, reuşeşte o breşă adâncă în frontul Kalinin, condus de generalul I.S. Konev şi tancurile germane ating canalul Moscova-Volga la 28 noiembrie, iar la 2 decembrie sunt la 22 km de Moscova!

În schimb, la sud de capitala sovietică, Armata a 2-a de tancuri nu reuşeşte să ocupe Tula şi deşi atinge râul Oka, Guderian nu mai are resurse să continue atacul din cauza pierderilor mari suferite. În sectorul central al frontului, von Bock încearcă să impulsioneze ofensiva trupelor sale, dar rezistenţa înverşunată a armatelor sovietice opreşte înaintarea germană.

La începutul lunii decembrie ofesiva germană şi-a epuizat practic toate resursele. Atacând pe un front mult prea larg faţă de mijloacele de care dispunea şi, subestimând încă o dată puterea de rezistenţă a trupelor sovietice, Înaltul Comandament al Wehrmacht-ului s-a văzut pus în situaţia de a opri ofensiva trupelor sale vlăguite de eforturile deosebite făcute până atunci.

Momentul este prompt speculat de Cartierul General al Înaltului Comandament Sovietic (STAVKA). Generalul Jukov îi cere lui Stalin, la 29 noiembrie, să-i fie subordonate armatele I şi a X-a, pentru a pregăti contraofensiva, ce avea ca scop respingerea trupelor germane din faţa Moscovei. Stalin acceptă şi sovieticii fac toate pregătirile necesare declanşării atacului.

În noaptea de 5 spre 6 decembrie, în condiţiile unui ger cumplit de -38°C, armata sovietică declanşează ofensiva de-a lungul întregului front de 800 km. Deşi nu dispun încă de superioritate numerică în oameni şi în dotare, sovieticii aruncă în luptă forţe proaspete, bine pregătite pentru a înfrunta o asemenea vreme, având în faţă un inamic vlăguit de efort şi cu un echipament total necorespunzător acestei situaţii.

După lupte violente, desfăşurate în tot cursul lunii decembrie şi la începutul lunii ianuarie 1942, în condiţii meteorologice deosebit de dificile, în care zilele geroase au alternat cu cele în care ninsorile abundente au îngreunat la fel de mult desfăşurarea evenimentelor, armata sovietică respinge pe întreg frontul trupele germane, cauzându-le pierderi imense în oameni şi tehnică de luptă şi le silesc să se retragă spre vest cu 80-120 km.

În faţa unei asemenea înfrângeri pe care nu şi-ar fi putut-o închipui şi, în nici un caz, accepta, Hitler operează schimbări radicale în comandamentul Grupului de Armate "Centru". Astfel, feldmareşalul von Bock este înlocuit cu feldmareşalul Hans Günther von Kluge, generalul Höppner este destituit şi i se interzice purtarea uniformei, generalul Guderian este concediat, iar ca urmare a demisiei mareşalului Walter von Brauchitsch, Hitler preia personal comanda armatelor germane.

Contraofensiva sovietică se extinde aproape pe întreg frontul între Leningrad (azi Sankt Petersburg) şi cotul Donului, astfel că în aprilie 1942 armatele germane sunt respinse spre vest pe o adâncime între 150-400 km.

IOAN STĂNCESCU

MAŞINA "PURPURIE" (IV)

DIN ISTORIA MAŞINILOR DE CIFRAT

În 1964, Rowlet va primi din partea Congresului un premiu de 100 000 de dolari pentru munca sa şi, în 1966, preşedintele Lyndon Johnson îi va înmâna Medalia pentru securitate naţională; Kullback a devenit directorul Serviciului pentru cercetare şi dezvoltare, în vremurile de început ale NSA, după ce avusese controlul, în timpul războiului, asupra secţiei de criptanaliză din cadrul Serviciului de Informaţii, cu un personal format din 2 500 de oameni. În 1945, colonelul Sinkov, distins cu Legiunea de onoare, era ofiţer criptanalist în cadrul Forţelor armate din Estul îndepărtat şi mai târziu, o figură marcantă a secţiei de comunicaţii a NSA. La fel se poate vorbi în această privinţă despre şeful transmisiunilor, generalul Joseph Mauborgne care, în timpul primului război mondial, fusese instruit criptanalist militar şi condusese secţia tehnică şi de cercetare a trupelor din Washington. Prin urmare, când cei din cadrul Serviciului de Informaţii şi-au început asaltul asupra "Purpurei", ei erau departe de a fi consideraţi un grup de inocenţi.

Colaborarea dintre Safford şi Friedman se realiza, acum, printr-un acord oficial fără precedent, care permitea echipelor armatei şi marinei să-şi împărtăşească multe din secretele lor profesionale şi, printr-o înţelegere reciprocă, să delimiteze zonele pe care le va explora fiecare grup. Astfel, Friedman, cu un personal mărit, s-a concentrat asupra dificultăţii principale - "Purpura" -, în timp ce marina îşi combina munca fundamentală asupra codurilor navale japoneze şi a sistemelor diplomatice din Tokyo. În acelaşi timp, ajuta Serviciul de Informaţii, împărtăşind ceea ce aflase despre "Maşina Roşie" şi transmiţând orice mesaj cifrat de "Purpura" şi interceptat de propriile sale staţii de supraveghere.

Cu toate aceste colaborări, bătălia pentru spargerea "Purpurii" a fost dură şi prelungită. L-a doborît chiar şi pe colonelul Friedman, care avea un avansat grad de nevroză şi, nu de puţine ori, era predispus la depresiuni puternice şi chiar la impulsuri spre sinucidere.

Cele mai multe aprecieri despre penetrarea "Purpurei" sunt legate, pe bună dreptate, de preţul plătit de Friedman, fără a mai lua în considerare totuşi efortul depus, în mod egal, de cei pe care îi conducea. Evident, acesta a fost un efort de colaborare şi cooperare din partea tuturor celor implicaţi.

Un apropiat colaborator al lui Friedman, invocând autoritatea experienţei sale, declara: «Cred că, pentru prima dată, "Maşina Purpurie" a apărut la 20 februarie 1939, fiind folosită între Tokyo şi Washington. Treptat, s-a răspândit şi pe alte linii de legături cifrate, după importanţa acestora şi după volumul traficului de corespondenţă secretă. Au trecut aproape patru ani până ce "Maşina Roşie" a fost înlocuită cu "Purpura", însă staţiile dotate cu maşini (roşii) le mai păstrau şi pe acestea pentru comunicaţiile cu acele posturi, care nu le primiseră încă pe cele noi.

Consider că trebuie subliniat în mod categoric faptul că "Purpura" nu era o "Enigmă" - deşi s-au făcut multe afirmaţii publice de acest fel. "Purpura" nu folosea nici un rotor de tip Enigma. Elementul de bază erau selectoarele/cursoarele (ambele variante sunt ale autorului acestei declaraţii) telefonice ("Waipaa" în japoneză) aşa cum, pe atunci, avea orice sistem telefonic cu disc. Avantajul evident era că ele existau în comerţ şi erau sigure în funcţionare.

Un ansamblu de selectoare avea şase niveluri în lăţime şi douăzeci şi cinci de paşi în lungime. În mod normal, un nivel era folosit pentru comanda progresivă, iar celelalte cinci pentru matriţa de substituire. Un număr de astfel de unităţi puteau fi fixate la un loc pentru formarea unei matriţe de orice mărime dorită, iar matriţa nu trebuia neapărat să fie pătrată.

Dintr-un motiv de neînţeles pentru mine se împrumutase de la "Maşina Roşie" modul de împărţire a alfabetului în 20/6. Pentru oricare dintre cele 6 litere cuplarea se făcea la tabloul de conexiuni, la poziţiile "vocală", iar acestea se cifrau între ele; la fel se proceda pentru poziţiile "consoană". Acest lucru constituia călcâiul lui Ahile al maşinii.

Matriţa folosită pentru a cifra pe 6 bătea o dată pentru fiecare pas al maşinii şi erau 25 de paşi în lungime - pe primul, apoi pe al 26-lea, al 51-lea, al 76-lea etc. -, literele-paşi pe rotorul lui 6 se cifrau identic. Cifrarea lui 20 era mult mai complicată. Erau trei matriţe largi de 20 şi lungi de 25. Curentul trecea succesiv prin fiecare din cele trei matriţe într-o ordine fixă, traversând astfel trei substituţii monoalfabetice succesive. Înaintarea acestor trei matriţe se făcea cu un contor obişnuit ce avea un joc mic pentru a evita ca toate trei matriţele să avanseze simultan».

Ceea ce aveau comune cele două sisteme ("Enigma" şi "Purpura") e că, în toată complexitatea lor, nu erau imune la atacul minţilor perseverente şi geniale, iar atacul teoretic al americanilor asupra "Purpurei" era, evident, de cel mai înalt nivel intelectual.

Dar japonezii au comis o eroare fundamentală, şi anume aceea că după ce americanii au penetrat "Maşina Roşie", ei au continuat să transmită acelaşi mesaj, atât cu cifrul ei, cât şi cu "Purpura", ceea ce le-a dat posibilitatea criptanaliştilor americani să compare textele decriptate cu cele pe care încercau să le decripteze, ceea ce a constituit un imens avantaj.

După cum îşi aminteşte personalitatea citată mai sus, "atacul de bază consta în copiere..." Japonezii transmiteau un număr incredibil de mesaje cifrate cu "Maşina Roşie" spre mai multe posturi sau aceleaşi mesaje erau retransmise de la un post la altul. Ca urmare, teancuri imense de copii au devenit accesibile în forma iniţială în care mesajul fusese cifrat de "Purpura".

NĂSTASE TIHU

Publicăm în acest număr textul clar al criptogramei din "Ştiinţă şi tehnică" nr. 11/1994:

"MIJLOACELE DE CIFRARE CELE MAI SIMPLE NU SUNT TOTDEAUNA SI CELE MAI BUNE DAR CELE MAI BUNE MIJLOACE DE CIFRARE SUNT TOTDEAUNA CELE MAI SIMPLE."

Greşeli strecurate:
1) La cuvântul 6, în loc de "SIMPLE", s-a cifrat "SIMPE";
2) La cuvântul 20, în loc de "CIFRARE", s-a cifrat "CIRARE".

Adevărul despre TURBARE

Am primit foarte multe scrisori şi telefoane din partea cititorilor noştri, interesaţi de campania susţinută cu frenezie de mass-media în legătură cu semnalarea unui caz de turbare la pisică, motiv pentru care s-a constituit carantina de gradul III în Bucureşti. Aceste scrisori m-au determinat să schimb subiectul programat pentru acest număr şi să scriu adevărul despre o boală foarte puţin cunoscută - turbarea -, dar care, pe drept cuvânt, pe unii îi alarmează foarte tare.

Într-adevăr, reacţia oamenilor a fost cea absolut obişnuită. Unii s-au speriat într-o asemenea măsură, încât atunci când văd un animal trec pe celălalt trotuar. Alţii au considerat că este o invenţie care să permită producătorilor să-şi vândă vaccinul antirabic sau să se justifice prinderea şi sacrificarea animalelor fără stăpân. A fost aceeaşi reacţie manifestată faţă de SIDA, boală la fel de incurabilă ca şi turbarea, e drept însă cu o evoluţie mai lungă. Unii se tem să se mai ducă la stomatolog sau la manichiuristă sau să intre într-o piscină, iar alţii, cu toate avertizările, continuă să întreţină legături întâmplătoare, fără mijloace de protecţie, sau să folosească, în mod criminal, seringi nesterile.

În cazul turbării, subiect de care ne vom ocupa în continuare, cele două atitudini sunt de nedorit, atât panica fără margini fiind nejustficată, chiar dăunătoare echilibrului psihic, cât şi indiferenţa faţă de o suspiciune de turbare care poate fi fatală.

Turbarea este o boală infecţioasă produsă de un virus neurotrop, numit virusul rabic, şi se transmite prin muşcătură de la animalul turbat la cel sănătos sau la om prin muşcătură sau zgârietură. Este considerată o zoonoză (boală care se transmite de la animale la om) majoră. Maladia o dată declanşată este absolut incurabilă. Dar după ce Pasteur a descoperit vaccinul antirabic, boala poate fi împiedicată să apară dacă persoana muşcată de un animal turbat sau suspect de turbare se prezintă la serviciul antirabic pentru vaccinarea antirabică ce se impune. La finele mileniului 2, un om nu mai poate muri de turbare decât dacă este inconştient sau complet neinformat.

Care este situaţia turbării în Europa? În toată Europa, turbarea nu a fost niciodată eradicată, cu excepţia Angliei, care a beneficiat din plin de situaţia sa de insulă, deci fără graniţe terestre cu alte ţări, pe unde animalele sălbatice să circule liber. Animalele domestice, câinii şi pisicile, nu pot intra în Anglia decât după vaccinarea antirabică şi o carantină de 60 de zile, care costă enorm. În ultimii ani şi ţările scandinave încearcă eradicarea turbării prin carantina obligatorie a câinilor şi pisicilor care sunt introduse în ţară. Este însă mult mai greu, datorită graniţelor terestre, pe unde pot circula, "fără paşaport", animalele sălbatice.

În ţara noastră, focarele de rabie sunt menţinute de vulpile aflate în libertate. Evident, de la vulpi există pericolul ca în orice moment să treacă la alte animale, în special la câinii de vânătoare şi la bovine. Cazurile de turbare la om, în România, s-au datorat numai vulpilor. Este vorba de vulpi turbate prinse în cursele montate de om şi care atunci când au fost scoase din acestea l-au muşcat. Sau de accidentele produse de vulpi turbate care au intrat în sate şi au fost atacate în mod legitim de oameni. Persoanele care au contractat turbarea şi au murit nu s-au prezentat niciodată la serviciile antirabice pentru vaccin.

În afară de acest rezervor de rabie permanent pe care îl constituie vulpile, turbarea a mai fost descrisă în focare la o specie de liliac, cunoscută sub denumirea de vampiri. Aceştia atacă animalele, în special rumegătoarele mari şi caii, transmiţându-le turbarea. Această specie de liliac nu trăieşte la noi în ţară.

Speciile receptive la turbare sunt omul şi toate animalele. Frecvenţa este mai mare la animalele care muşcă, deci la vulpi, câini, pisici, lupi. La rumegătoare s-au întâlnit rar focare mari, şi anume când între acestea a pătruns un lup turbat sau un câine turbat.

Perioada de incubaţie (intervalul scurs între pătrunderea virusului în corp şi apariţia primelor semne de turbare) este variabilă, în funcţie de doi factori:

- Cantitatea de virus pătrunsă în organism. Cu cât aceasta este mai mare, cu atât perioada de incubaţie e mai scurtă. Dacă muşcătura s-a făcut prin haine groase, cantitatea de virus e mai mică, iar dacă s-a făcut pe pielea goală, e mai mare.
- Locul muşcăturii. Cu cât muşcătura este mai aproape de sistemul nervos central, cu atât perioada de incubaţie e mai scurtă. Cea mai scurtă perioadă de incubaţie este când muşcătura se află la cap, iar cea mai lungă la extremitatea piciorului.

Virusul se găseşte numai în saliva animalului turbat. El se inoculează prin muşcătură, dar şi prin zgârietură, deoarece toate carnivorele se ling pe labe şi astfel saliva ajunge pe unghii. De la locul muşcăturii, virusul pleacă pe traiectul nervilor centripeţi spre sistemul nervos central, unde se înmulţeşte. De la creier porneşte centrifug, tot pe traiectul nervilor, şi ajunge la glandele salivare, iar de acolo în salivă. Important de reţinut: virusul se găseşte în salivă cu 3-4 zile înainte de apariţia semnelor clinice de rabie. Legea prevede că orice animal care a muşcat o persoană trebuie ţinut sub observaţie 10 zile de la data incidentului. Acest interval de 10 zile a fost stabilit luându-se o marjă serioasă de siguranţă. Deci dacă, prin absurd, animalul turbează la un interval mai mare de 10 zile, persoana muşcată nu este în pericol.

În cazul muşcăturilor, legea prevede ca animalul să fie prezentat medicului veterinar pentru examenul clinic. Acesta îl va ţine sub observaţie timp de 10 zile, după care va elibera, pe parcursul observaţiei, 3 certificate: la anchetă, la 5 zile şi la 10 zile de la data muşcăturii.

Persoana muşcată se va prezenta cu certificatele, pe rând, la serviciul antirabic teritorial şi medicii specialişti vor hotărî protocolul. Trebuie să vă spun că, datorită spaimei exagerate, au fost persoane atât de îngrozite încât s-au dus la serviciul antirabic pentru că i-a zgâriat propria pisică, ce s-a născut în casă şi nu a părăsit niciodată apartamentul, sau că i-a muşcat un hamster tot născut la ei în casă şi care nu a ieşit nicicând din borcanul în care stă.

Există situaţii, în mod real grave,

şi anume atunci când, dintr-un motiv sau altul, animalele care au muşcat au dispărut. În acest caz, ele neputând fi ţinute sub observaţie, vaccinarea antirabică a persoanelor muşcate este obligatorie.

Simptomatologia în turbarea la câine are două forme: turbarea furioasă şi cea paralitică. În ambele forme boala debutează cu o fază prodromică, în care animalul devine foarte tandru, instinctul sexual se exacerbează şi dacă poate pleacă de acasă. După faza prodromică apare faza de stare a bolii. În forma paralitică, animalul face o paralizie faringiană, nu-şi mai poate înghiţi saliva, care îi curge pe piept, dându-i un aspect jalnic, nicidecum fioros. În câteva zile moare prin paralizie generală. În faza furioasă, animalul are tendinţa de a merge tot înainte (dromomanie), indiferent de obstacolele care îi stau în cale, şi de a mușca tot, chiar şi barele de metal sau bastoanele de lemn ce i se întind, cu riscul de a-şi fractura dinţii. În final, moartea se produce, de asemenea, prin paralizie. Câinele turbat, spre deosebire de omul turbat, nu are niciodată hidrofobie (teamă de apă). Pisica face întotdeauna forma furioasă.

Diagnosticarea în turbare se face:

- clinic, după simptomatologia caracteristică;
- histopatologic, când în celulele nervoase din cornul lui Amon se găsesc incluziunile lui Babeş-Negri. Foarte interesant este că prezenţa acestor incluziuni confirmă întotdeauna turbarea. Dar lipsa lor nu o exclude. Ele apar de regulă către sfârşitul bolii. De aceea, oamenii fără judecată care omoară câini şi pisici ce au muşcat şi le duc capul la laborator urmează întotdeauna tratamentul antirabic complet;
- prin imunofluorescenţă;
- prin bioprobă, adică inocularea intracerebrală la animalele de laborator a materialului patologic suspect - creierul.

Examenul clinic al animalului în viaţă este cel mai important. De aceea, orice câine care a muşcat trebuie păstrat cu grijă 10 zile pentru că, dacă acesta dispare, tratamentul este obligatoriu. Mulţi câini pe care îi cunosc s-au ales, în urma muşcăturii, cu un stăpân bun, deoarece, pentru a-i feri de pericolele străzii, i-au luat în casă şi în 10 zile s-au împrietenit şi i-au păstrat.

Pentru că turbarea este o boală incurabilă, o dată declanşată importantă este profilaxia ei. Legea prevede vaccinarea antirabică a tuturor câinilor şi, ideal ar fi, şi a pisicilor. Vaccinurile care se găsesc acum sunt complet inofensive pentru animal şi dau o imunitate solidă. Animalele care au muşcat trebuie ţinute sub observaţia medicului veterinar 10 zile. Persoanele muşcate se vor prezenta la serviciul antirabic teritorial; în Bucureşti şi SAI - la Spitalul Colentina. Toate animalele trebuie să aibă un carnet de sănătate, unde să se treacă toate vaccinările. Animalele trebuie să circule numai în lesă şi cele agresive cu botniţă.

Idealul ar fi să se vaccineze vulpile, pentru că acum există un vaccin ce se poate administra pe cale bucală. E drept că elicopterele cu care se aruncă vaccinul, introdus în carne, costă cam scump.

Cunoscând aceste lucruri, spaima unora se va atenua, dar vigilenţa nu trebuie să scadă atât timp cât boala există în Europa. În alte părţi (Franţa, Germania) apare la televizor, cel puţin săptămânal, harta ţării cu punctele unde s-a semnalat turbare la vulpi. Statistica arată că în Franţa, în 1994, s-au semnalat din ianuarie până în iunie 71 cazuri de rabie, dintre care 55 la vulpile aflate în libertate. Numărul e mult inferior statisticilor din Germania şi Elveţia. Consider că şi în România ar trebui publicate statistici periodice cu numărul, localităţile şi speciile de animale la care se constată cazuri de rabie.

Foarte mulţi cititori mă întreabă de unde a apărut turbarea la mult discutata pisică ce locuia în subsolul unui spital. Pentru că dacă ea a turbat, trebuie să fi fost un animal turbat care să o fi muşcat. Or, aşa ceva nu s-a semnalat şi un animal turbat nu poate trece neobservat în curtea unui spital. Să fi venit o vulpe pe Şoseaua Pantelimon? Puţin probabil!

În situaţia unei corecte informări, a unei educaţii sanitare corespunzătoare, a existenţei vaccinului antirabic pentru om şi a vaccinării în masă a carnasierelor, turbarea nu trebuie să constituie un motiv de groază pentru populaţie.

Dr. RUXANDRA NICOLESCU

CONCURS INTERNAŢIONAL DE FOTOGRAFIE

Programul Naţiunilor Unite pentru Mediu (**PNUE**) organizează un concurs de fotografii pe teme de mediu. Concurenţii sunt invitaţi ca, prin fotografiile lor, să arate modul în care văd lumea înconjurătoare, urmărind să surprindă în imagini speranţele şi dezamăgirile unei lumi aflate într-o continuă transformare. Fotografiile prezentate trebuie să fie realizate între 1.01.1994 şi 30.04.1995.

Concursul este organizat pe trei categorii:

- **profesionişti**: maximum 3 fotografii (alb-negru sau color), cu subiecte distincte, de format 20 x 20 cm până la 20 x 25 cm;
- **amatori**: maximum 3 fotografii (alb-negru sau color), cu subiecte distincte, de format 12 x 16,5 cm până la 20 x 25 cm;
- **copii**: maximum 3 fotografii (alb-negru sau color), cu subiecte distincte, de format 12 x 16,5 cm până la 20 x 25 cm;

PREMII:

Profesionişti: I - 20 000 $, II - 10 000 $, III - 5 000 $
Amatori: I --10 000 $, II - 5 000 $, III - 2 000 $
Copii: I - 1 000 $, II - 500 $, III - 200 $

IMPORTANT!

Data limită pentru trimiterea formularelor de participare şi a fotografiilor propuse pentru concurs este *30 aprilie 1995*. Pentru informaţii suplimentare, precum şi pentru procurarea formularelor de participare, contactaţi redacţia la telefon: 617 58 33.

UFO ENEMY UNKNOWN

În acest joc nu veţi găsi nimic din ceea ce nu a fost publicat până acum. Deşi există construcţia de baze (ca în Sim City), deşi sunt superbele scene de luptă (Laser Squad), modul de desfăşurare al jocului (Dune), cumpărări sau vânzări spaţiale (Elite) şi, de asemenea, multă strategie (oare cine ştie câte exemple se pot da?!), UFO nu este o combinaţie de sferturi sau jumătăţi de jocuri. Toate ideile jocurilor mai sus menţionate, ca şi ale multor altora sunt înglobate într-un întreg, într-un soft, care reprezintă un proiect foarte ambiţios, îndrăzneţ, proiect care ridică încă un pic ştacheta în domeniul calităţii jocurilor. Spre deosebire de Syndicate sau de Dune II, în UFO teritoriul de care jucătorul beneficiază este imens, posibilitatea plasării bazelor de operaţie fiind aproape infinită, iar scenariul jocului creat pe măsura desfăşurării sale.

INVAZII UFO

Anul este 1999. Apariţii tot mai dese de UFO-uri (Unidentified Flying Objects) sunt semnalate, acestea începând să se facă simţite cu o regularitate îngrijorătoare. Se fac rapoarte tot mai dese despre experimente înspăimântătoare ce terorizează milioane de oameni. Pe măsură ce timpul trece, devine tot mai clar că extratereştrii atacă Pământul, fiind sprijiniţi de o tehnică mult superioară celei până atunci cunoscute. Reprezentanţii celor mai puternice şi dezvoltate ţări ale lumii s-au adunat la Geneva, hotărînd să creeze o organizaţie independentă, subvenţionată de ţările participante, care să lupte împotriva invaziei extraterestre. Sub numele de Xcom (Extraterrestrial Combat Unit), se adună cei mai buni piloţi, soldaţi şi oameni de ştiinţă, lucrând împreună ca o forţă multinaţională. Fondurile sunt donate lunar de ţările organizatoare, fiecare după posibilităţile ei, acestea variind însă în funcţie de modul în care reuşeşti să faci faţă invaziei extraterestre din zona respectivă. De aceea este recomandabil să-ţi construieşti baze în ţările care oferă cei mai mulţi bani (de exemplu, SUA). Dar înainte de a câştiga bani sau a te lupta, primul obiectiv este construirea unei baze.

CONCEPTE MANAGERIALE

La începutul jocului ţi se cere să selectezi un loc, unde să fie construită prima bază. Dacă doreşti ca aceasta să supravegheze o întindere cât mai mare, este bine ca ea să se afle pe continente cu o suprafaţă cât mai mare, cum ar fi Europa sau America. La început nu trebuie să-ţi construieşti avioane sau diferite arme de uz individual, deoarece baza este dotată cu două interceptoare, folosite pentru atacarea UFO-urilor, un Skyranger (avion pentru transport) cu ajutorul căruia îţi poţi duce soldaţii în zonele în care se află alieni, câţiva oameni de ştiinţă, soldaţi şi ingineri care să creeze diferite bunuri descoperite. De asemenea, baza este dotată şi cu un capital de 5 milioane dolari, cu ajutorul cărora poţi construi diferite facilităţi în interiorul bazei. Primul lucru care trebuie făcut este de a descoperi noi arme, pentru a înlocui aproape nefolositoarele pistoale, tancuri sau mitraliere. Cercetările celor câţiva oameni de ştiinţă nu vor duce la nici un rezultat, deci vor trebui folosiţi cât mai mulţi bani pentru achiziţionarea a cât mai mulţi oameni de ştiinţă. Următorul pas este să le ceri să studieze armele laser până când vor descoperi pistolul cu laser, tunul cu laser şi tancul cu laser. După ce aceste noi arme au fost descoperite, ele trebuie şi produse, deci următorul pas va fi acela de a cumpăra mai mulţi ingineri cu ajutorul cărora vei fabrica aceste noi arme. În timp, va trebui să construieşti mai multe laboratoare şi mai multe ateliere, pentru ca oamenii tăi să aibă unde să lucreze. Când eşti satisfăcut de modul în care ţi-ai creat baza (sau bazele), poţi începe să te gândeşti la următoarea problemă: cum să găseşti şi cum să distrugi extratereştrii.

GĂSEŞTE ŞI DISTRUGE

Toate luptele aeriene pe care le vei duce sunt relatate din ecranul principal. Acesta prezintă o viziune în 3 dimensiuni a globului pământesc, imagine ce poate fi rotită, sucită, micşorată sau mărită pentru a putea vedea orice parte a Pământului. În caz că radarul detectează un UFO, pe ecran va apărea o cruce roşie care va indica locul în care acesta se află. Dacă locul este departe de bază sau în partea opusă a lumii, îi vei pierde imediat urma. Dacă însă acesta se află aproape de un interceptor, poate fi atacat, lupta fiind relatată într-un mic ecran plin de opţiuni. Obiectivul tău nu este atât de a distruge aparatul de zbor advers, cât de a-l avaria şi a-l forţa să aterizeze. În acest punct poţi hotărî tipul de atac pe care nava ta să-l facă, în cazul unui UFO mic fiind recomandat un atac mai slab, în cazul unui UFO mediu sau mare fiind necesar un atac standard sau chiar agresiv. Partea cea rea în acest tip de atacuri este că te expui mult mai mult adversarului. Dacă interceptorul tău este victorios şi UFO-ul este forţat să aterizeze, poţi repartiza un transportor Skyranger să ducă soldaţii la locul aterizării (sau prăbuşirii), pentru a recupera alienii vii, pe cei morţi şi obiectivele deţinute de aceştia. Aici începe partea de acţiune a jocului şi se termină cu construitul de baze şi apăsatul pe butoane.

LUPTA EFECTIVĂ

Screenul de luptă constă într-o imagine 3D cu o vedere de sus în jos a zonei de joc cu soldaţii şi tancurile plasate în zona de transport. Zona pe care o vizualizezi este cea "văzută" de oamenii tăi, deci partea în care ei se află cu faţa va fi "descoperită", ceea ce înseamnă că va dura până când vei găsi UFO-ul. În caz că atacul tău se desfăşoară ziua, zona luminată va rămâne aşa, dar în caz că se desfăşoară noaptea numai zona din jurul soldaţilor va fi vizibilă. Lupta are loc pe parcursul mai multor tururi. Turul tău îl foloseşti pentru a-ţi mişca soldaţii în poziţii strategice de atac sau pentru a-ţi împuşca inamicul, scop pe care îl au şi alienii în turul lor. Dacă în timpul turului tău nu-ţi foloseşti toate unităţile de timp, atunci acestea vor fi epuizate în timpul turului extratereştrilor de către soldaţii care vor încerca să tragă în inamicii apăruţi în raza lor vizuală. Păstrarea acestor unităţi de timp este foarte importantă, deoarece fără ele oamenii trimişi în misiune vor fi simple prăzi pentru atacatorii lor. Acesta

nu este însă singurul lucru important într-o luptă, determinant în obţinerea victoriei fiind şi armamentul deţinut, un simplu pistol devenind aproape inutil în timpul unui schimb de focuri. Un alt factor important într-o luptă sunt chiar soldaţii, care la început (în primele misiuni) vor fi categorisiţi drept rookie (începători), abilităţile lor de tragere şi de mişcare fiind foarte reduse. Pe măsură ce termină misiunile care le-au fost încredinţate, tehnica, precizia şi spaţiul lor de mişcare se măresc, ca de altfel şi gradul pe care aceştia îl au. Acestea sunt şi motivele pentru care este bine ca soldaţii să nu fie prea mult expuşi în timpul luptei, unul mort trebuind înlocuit cu un rookie şi tot procesul luat de la capăt. Avantajul câştigării unei bătălii este foarte mare. În primul rând, orice UFO capturat le dă extratereştrilor mai puţine şanse de a-şi construi o bază în zona respectivă sau de a se infiltra în guvernele ţărilor unde au aterizat. În al doilea rând, îţi dă şansa de a examina nava lor, de a lua şi cerceta obiectele rămase, pentru a le folosi ulterior în sprijinul cauzei tale.

TEHNOLOGIA DECISIVĂ

Orice echipament pe care alienii îl deţin este mult mai bun decât echivalentul său pământean, iar primele bătălii vor fi câştigate mai mult datorită talentului strategic decât puterii armelor de foc. Pe măsură ce jocul avansează, vei recupera diferite obiecte ale extratereştrilor, pe care le vei cerceta şi a căror tehnologie ţi-o vei însuşi. Folosind mulţi bani pentru cercetare şi producere de armament, nu va dura prea mult până când îi vei urmări pe invadatori cu ajutorul propriilor lor nave. Lista echipamentelor pe care le vei avea, cercetând tehnologia UFO, este aproape fără de sfârşit, armele vechi, pământene, nemaiputând fi folosite nici ca recuzită.

Şi dacă nu vi s-a părut destul de interesant, atunci (în caz că aveţi o placă de sunet) aflaţi că muzica este superbă, iar efectele sonore sunt foarte bine create. Jocul este bine realizat atât grafic, cât şi auditiv, depăşindu-şi cu mult partenerele de întrecere: StarLord, Laser Squad, Syndicate sau Dune II.

Memorie necesară - 2 Mb
Procesor necesar - 386SX
Viteza minimă - 25 MHz
Spaţiu necesar pe disc - 12 Mb
Grafica - VGA
Sunet - Adlib, SoundBlaster, Roland
REALIZARE - 95%

CAMIL PERIAN

Iniţiere în GO

După ce am prezentat regulile să vorbim despre jocul propriu-zis. Şi deoarece un exemplu face cât 10 000 de cuvinte (proverb chinezesc), să clarificăm nelămuririle prezentând partide demonstrative.Să începem cu o partidă pe cea mai mică tablă posibilă: 3x3.

*Intuitiv, prima piesă este cel mai bine să o plasăm în centru: aici ea are numărul maxim de libertăţi şi domină întreaga tablă (fig. 1). Urmează mutările alb 2, negru 3, alb 4 şi negru 5. În acest moment albul este nevoit să joace pas, dacă ar juca în **a** sau **b** piesele sale ar avea doar o libertate şi negrul le-ar captura jucând în x (fig. 2). Urmează negru 7, alb 8 pas, negru 9 (fig. 3). Iată primul ko din experienţa noastră de jucători de GO. Albul poate recaptura în x şi astfel partida ar putea cicla la infinit - de aceea există regula ko-ului.*

Înainte de a putea recaptura albul, el trebuie să joace în altă parte. În cazul nostru, e obligat să joace pas (fig. 4). Urmează negru 11 şi partida s-a încheiat.

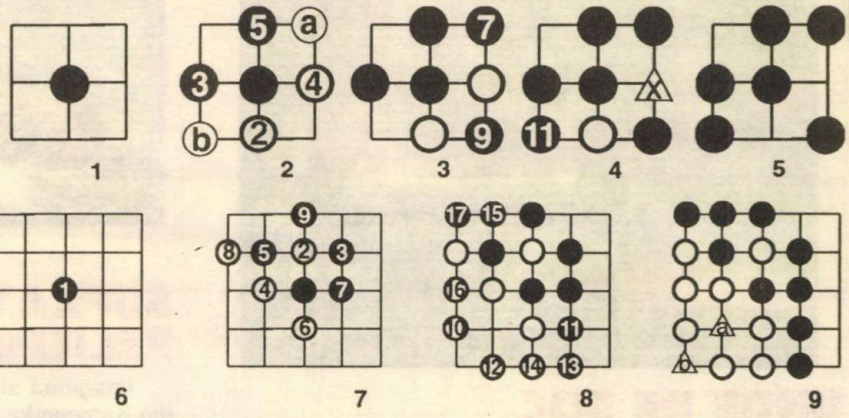
Cum evaluăm rezultatul partidei: fiecare jucător numără piesele şi intersecţiile încercuite de piese propril, iar diferenţa reprezintă rezultatul partidei (fig. 5). În acest caz, albul nu are nici un punct, iar negrul are 6 piese şi 3 puncte de teritoriu (intersecţiile încercuite de piesele unui jucător se numesc punctele de teritoriu proprii) - în total 9 puncte. Deci negrul a câştigat cu 9 puncte.

Este evident ca pe o tablă de 3x3 rezultatul nu poate fi decât unul: cine mută primul câştigă.

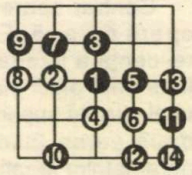
Să vedem cum stau lucrurile pe o tablă de 5x5.

*Din nou cea mai bună mutare de început este în centrul tablei: de aici ea are maximum de influenţă în toate direcţiile (fig. 6). O posibilă continuare ar fi: cu mutarea 9, negrul capturează piesa albă (fig. 7). Ar putea urma...(fig. 8). La negru 17, partida este încheiată. Negrul nu poate captura piesele albe: nu poate juca în **a** (respectiv **b**), deoarece piesele albe ar mai avea o libertate în **b** (respectiv **a**), dar piesa sa nu, iar după ridicarea ei de pe tablă poziţia ar rămâne aceeaşi, lucru interzis prin regulament.*

Să evaluăm acum rezultatul: albul are 7 piese şi 2 puncte de teritoriu (fig. 9), în total 9 puncte, iar negrul are 9 piese şi 7 puncte de teritoriu, în total 16 puncte. Deci negrul a câştigat cu 7 puncte.



În încheiere vă.prezentăm o problemă: care este rezultatul acestei partide?



VALENTIN URZICEANU, 4 DAN

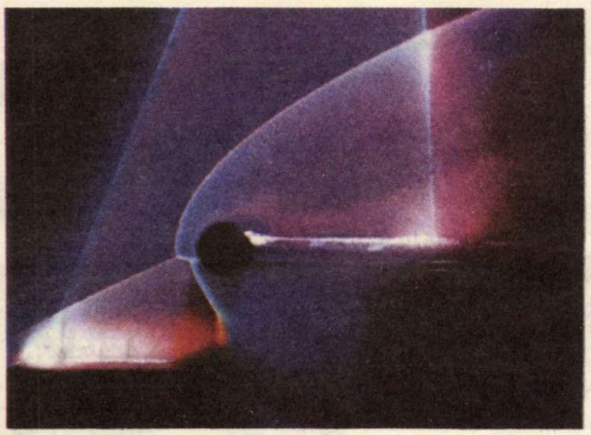
UN ECRAN CU GROSIMEA DE 5 mm

În curând ne vom despărţi de tuburile catodice pe care urmărim imaginile de televiziune. Televizorul viitorului va fi dotat cu un ecran extraplat, astfel încât îl vom putea atârna pe perete, precum un tablou. În fotografie vă prezentăm un asemenea obiect realizat, bineînţeles, de japonezi. Pentru fabricarea lui au fost necesare camere ultracurate, în care nu este tolerată prezenţa a mai mult de un fir de praf pe metru cub. Ecranul propriu-zis a fost realizat pe baza tehnologiei TFT (Thin Film Tranzistor), care se pare că reprezintă viitorul în acest domeniu. Mai rămâne de depăşit un mic obstacol: preţul. Un televizor dotat cu un asemenea ecran va costa... 10 000 $.

ISTORIA ŞI... MALARIA

O echipă de arheologi din Tucson, Universitatea Arizona, a descoperit la Lugnano in Teverina, la 150 km nord de Roma, un cimitir de copii. Analiza osemintelor şi urnele – toate la fel – în care fuseseră aşezate indică faptul că aceştia au murit în aceeaşi epocă, aproximativ 450 e.n., probabil din aceeaşi cauză – malaria. Specialiştii au ajuns la concluzia că această maladie ar fi putut schimba cursul istoriei şi că se prea poate ca din pricina ei să se fi întors din drum hunii temutului Attila, în 452, fără să cucerească Roma. Până acum se credea că Attila şi-a schimbat planurile datorită papei Leon I; se pare că aşa a şi fost, numai că se prea poate ca papa să-i fi spus invadatorului despre epidemia de malarie. Attila auzise de moartea subită a lui Alaric I în 410 şi nu dorea să se convingă pe propria piele că invadatorii Romei aveau ghinion.

Există dovezi ale unei ciudate epidemii care a secerat numeroase vieţi la mijlocul secolului al V-lea. În 451, de exemplu, Senatul a votat o lege ce ordona părinţilor să-şi vândă copiii în străinătate pentru a-i scăpa în acest fel de la moarte. Şi nu este de mirare; în acea epocă cea mai mare parte a Latiumului era acoperită de o vastă zonă infestată de ţânţarii anofeli – mlaştinile Pontine, care au fost desecate abia din ordinul lui Mussolini în anii '30 ai secolului nostru.



UNDE DE ŞOC

Contrar aparenţelor, această imagine nu reprezintă o operă de artă. Este vorba de "vizualizarea prin fluorescenţă a interferenţelor dintre undele de şoc create în jurul unei plăci plane cu bordul de atac cilindric în timpul unei curgeri supersonice". Această metodă, care foloseşte două surse laser, permite măsurarea cu precizie a parametrilor legaţi de curgerile supersonice şi hipersonice.

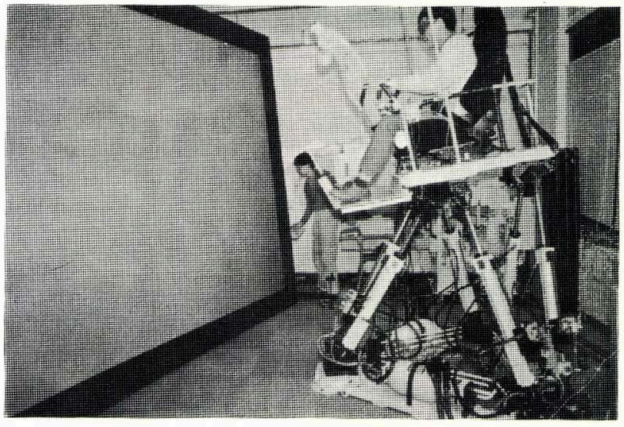
SUPRAVEGHEREA RELIEFULUI

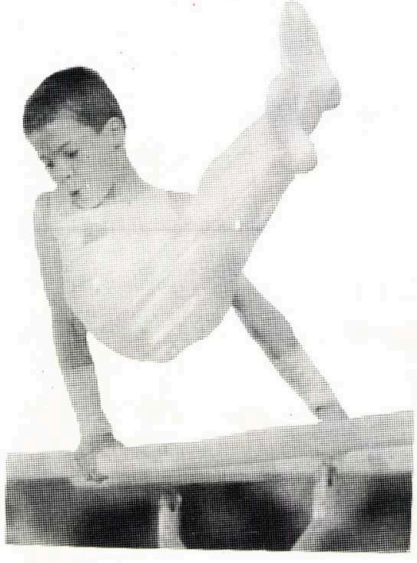
Imaginea alăturată reprezintă vulcanul Kliucevskaia din Kamceatka. Ea a fost obţinută cu ajutorul unui radar cu sinteză de apertură, montat la bordul navetei "Endeavour", în timpul misiunii din luna octombrie 1994. Cu ajutorul lui au fost supravegheate peste 600 de puncte de pe glob şi s-au obţinut aproape 14 000 de imagini radar, putându-se determina variaţii de înălţime ale reliefului de circa 1,3 cm, ceea ce demonstrează cu prisosinţă utilitatea unui asemenea sistem, care este capabil să "vadă" dincolo de stratul de nori.

Biblioteca Judeţeană MUREŞ

RECUPERARE

Cercetătorul japonez Hirose Michitaka, de la Universitatea din Tokyo, a realizat un aparat dedicat recuperării muşchilor atrofiaţi în urma imobilizărilor îndelungate. *Pegas*, acesta este numele său, este de fapt un simulator asemănător celor utilizate în aviaţie, pentru instruirea piloţilor. Pacientul este aşezat într-un fotoliu special şi vizionează imaginile stereoscopice de pe un ecran. Utilizând o "manşă" şi un "palonier", el va putea pilota Pegasul printr-un peisaj mirific (realitatea virtuală este extrem de convingătoare), solicitându-şi muşchii atrofiaţi. Trebuie să recunoaştem că este o modalitate plăcută de recuperare.





SCOLIOZĂ

Un aliaj cu memorie a formei, care permite corijarea deviaţiilor coloanei vertebrale, a fost folosit anul acesta pentru prima dată în Olanda. Principiul? Unei bare de nichel-titan i se dă forma coloanei vertebrale a unui pacient suferind de scolioză, după care aceasta este implantată. La temperatura corpului, aliajul tinde să-şi regăsească forma originală, exercitând un o forţă de redresare asupra coloanei vertebrale. Acest dispozitiv, uşor de implantat, permite o corectare constantă. El nu este toxic şi nu provoacă reacţii inflamatorii.

FRACTURI "DE STRES"

Riscul fracturării tibiei sau a peroneului este de patru ori mai mare la copiii şi adolescenţii care practică gimnastica de performanţă, comparativ cu colegii lor. Aceste fracturi, denumite "de stres", sunt consecinţa unei încălziri insuficiente înainte de concurs.

VENE "NEGRE" SAU "ALBE"

Medicamentele care dilată vasele sangvine nu produc aceleaşi efecte asupra albilor, comparativ cu negrii, cei din urmă beneficiind mai puţin de acţiunea lor, fapt ce ar explica, într-un fel, numărul mai mare de tulburări vasculare observate la aceştia. Iată concluzia la care a ajuns profesorul Randall Tackett, de la Universitatea din Georgia, SUA. Cauzele acestor diferenţe nu au fost deocamdată identificate. Ele ar putea fi de natură genetică sau legate de deosebiri ale modulului de viaţă (hrană, stres...)

HEPATITA A, MALADIE PROFESIONALĂ

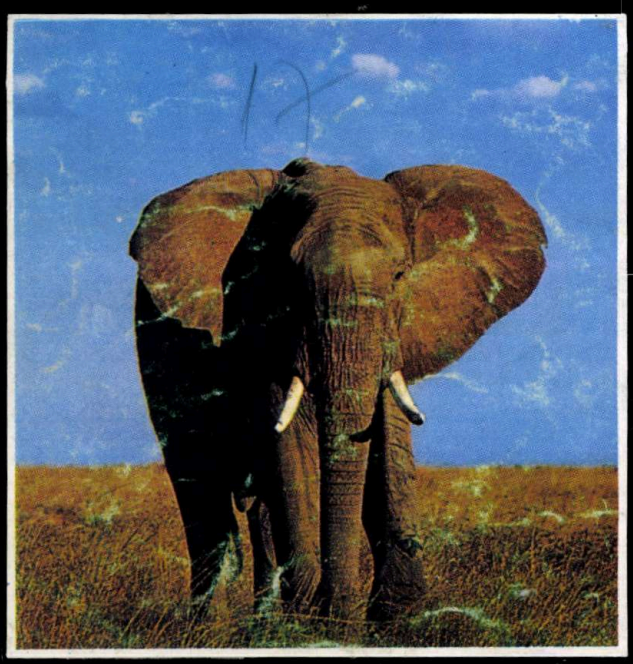
Conform unei anchete realizate la Facultatea de Medicină din Créteil, Franţa, persoanele care lucrează în contact cu apele uzate, curăţitorii de canale sau agenţii staţiilor de epurare prezintă un risc crescut de a contracta hepatita A.

RADIO TINERAMA
68,7 FM Stereo

● DRUMUL CĂTRE CASĂ (emisiune cuprinzând informaţii din viaţa Capitalei - realizator Maria Manoliu; de luni până vineri, ora 15,00) ● TRAIECTORII (muzeele americane azi - emisiune realizată de artistul plastic Mihai Oroveanu, împreună cu Alin Gălăţescu; luni, ora 17,15) ● TALK SHOW (Max Bănuş şi invitatul său de vorbă cu ascultătorii; joi, ora 18,00) ● ÎNTRE MILENIUL 2 ŞI DUMNEZEU (istoria religiilor: dezbateri, decriptări, reflecţii - emisiune de Laurenţiu Constantin; marţi, ora 21,15) ● ROCKADA MARE (realizator Florian Pittiş; marţi, ora 22,00) ● CÂNTĂREAŢA CHEALĂ (Lumea teatrului: noutăţi, interviuri, analize - realizator Alin Gălăţescu; miercuri, ora 17,15) ● TURNUL DE VEGHE (dezbatere cu lumea presei asupra principalelor probleme ale momentului - realizator, directorul postului RADIO TINERAMA, Cornel Ciomâzgă; vineri, ora 18,00) ● VOX POP & ROCK (emisiune realizată şi prezentată de Andrei Partoş; joi, ora 23,15) ● CĂUTĂRILE MODEI (Lumea modei: perioade, stiluri, manechine - realizator Alin Gălăţescu; vineri, ora 21,15) ● FĂRĂ ANESTEZIE (invitatul săptămânii în dialog cu directorul postului RADIO TINERAMA - Cornel Ciomâzgă; sâmbătă, ora 18,00)

OMOARĂ ŞI UN CAL!

Pentru a-şi îndepărta eventualii predatori, unele broaşte din genul Dendrobates (broaşte cățărătoare pe copaci) secretă nişte toxine, capabile să omoare un cal, chiar în doze infinitezimale. Cum sunt produşi aceşti alcaloizi extrem de toxici? John Daily, de la National Institute of Helth din Maryland, a descoperit că broaştele se hrănesc în special cu insecte, care, de asemenea, sintetizează toxine. Bizar, în captivitate, Dendrobates auratus nu mai produce otravă. Oare ştie că este la adăpost de predatori sau faptul se datorează absenţei hranei din mediul natural?



"ARBORELE VIEŢII"

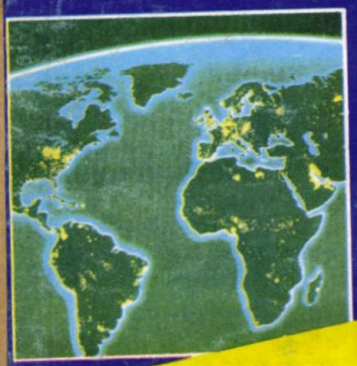
Acest trunchi masiv şi sinuos (în roşu), care se continuă cu multiple ramificaţii, este, în realitate, o arteră cerebrală, ce irigă creierul (în verde). Ea a fost pusă în evidenţă printr-un examen radiologic (arteriografie), constând în opacifierea arterelor creierului. Această investigaţie este cerută de medici, atunci când ei suspectează existenţa unei malformaţii sau a unei obstruări a arterelor cerebrale.

ŞI TOTUŞI ÎN PERICOL!

Nemulţumite că bugetul parcurilor naturale de pe teritoriul lor este mic şi, mai ales, de faptul că elefanţii "cantonaţi" în rezervaţii ignoră "graniţele" impuse de om, Botswana, Zimbabwe şi Africa de Sud au cerut reautorizarea vânării acestor animale şi a comerţului cu fildeş. Inutil. Elefantul de Africa rămâne sub protecţie integrală, aşa cum s-a hotărît în 1989. Cu toate acestea, la ora actuală, există doar 400 000 de exemplare, faţă de 1,3 milioane în anii '70.

știință și tehnica

1995
3/4



Davis®
INSTRUMENTS
standardul calității americane

CONCURS ST

st SOCIETATEA ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ S.A.

SOCIETATEA
ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ SA

Societate cu capital de stat funcţionând sub egida Ministerului Cercetării şi Tehnologiei, înmatriculată în Registrul Comerţului cu nr. J40/6775/1991

Consiliul de administraţie
Ioan Albescu
Nicolae Naum
Liliana Ţurlica

ştiinţa şi tehnica

Revistă lunară de cultură ştiinţifică şi tehnică editată de **Societatea „ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ" SA**
Anul XLVII, seria a III-a

Adresa: Piaţa Presei Libere nr. 1, Bucureşti, cod 79781
Telefon: 223 15 10 sau 223 15 20 interior 1151 sau 1208
Fax: 222 84 94

Redactor-şef
Voichiţa Domăneanţu
Secretar general de redacţie
Cristian Român
Redactor
Lia Decei
Redactor artistic
Adriana Vladu
Tehnoredactare computerizată
Marius Buruianu
Difuzare
Cornel Daneliuc,
Mugurel Niţulescu
(telefon: 617 58 33 sau 223 15 10 interior 1151)

TIPARUL executat la Tipografia INTACT

ABONAMENTELE se pot efectua la oficiile poştale – număr de catalog 4116 – şi direct la redacţie. Cititorii din străinătate se pot abona prin RODIPET SA, P.O. Box 33-57, telex: 11 955, fax: 0040-1-312 94 32, 312 94 33, România, Bucureşti, Piaţa Presei Libere nr. 1, sector 1
ISSN 1220 - 6555

BOEING 777

În acest an, firma Boeing va lansa pe piaţă un nou bireactor: 777. Testele la care este supus prototipul trebuie să ofere certitudinea unei funcţionări perfecte de-a lungul întregii sale perioade de viaţă. De aceea, un prototip a fost supus la 1 000 de "cicluri" de funcţionare, echivalentul unui an de exploatare. Un ciclu de funcţionare constă într-o decolare, un zbor la altitudinea de croazieră, o aterizare şi operaţiile de întreţinere la sol, după fiecare zbor. Rezultatele obţinute sunt foarte încurajatoare. Încă din acest an United Airlines va primi asemenea aparate.

BINOCLU ELECTRONIC

Am încetat de mult să ne mai mirăm de rezultatele spectaculoase ale microeletronicii, dar, din când în când, apare pe piaţă câte un aparat care ne taie răsuflarea. Acesta este şi cazul binoclului realizat de Leica. La prima vedere, cu excepţia designului modern, nimic deosebit. Dar, dacă îl examinaţi atent, veţi vedea că el afişează în permanenţă distanţa până la obiectul observat (măsurată cu un telemetru) şi direcţia pe care priviţi (măsurată cu ajutorul unei busole magnetice). Cu un asemenea binoclu orientarea în teren nu mai pune nici o problemă. În Franţa el este vândut cu 21 400 F.

SPERANŢĂ

Cercetătorii britanici anunţă descoperirea unei substanţe antiinflamatoare specifice, care pare capabilă să frâneze evoluţia poliartritei reumatoide. Aceasta atinge, în special, bărbaţii între 30 şi 50 de ani.

DRUMUL CEL MAI SCURT CĂTRE INFORMAŢIE

RADIO DELTA
FM 93,5 MHz
RADIO DELTA
Bucureşti, Ploieşti şi Valea Prahovei
93,5 FM
O GAMĂ COMPLETĂ DE SERVICII PROMOŢIONALE
TEL. (01) 631 73 89 *** FAX (01) 311 34 32
CONSTANŢA * BRAŞOV * GALAŢI * BUZĂU * RM. VÂLCEA * ORADEA * FOCŞANI

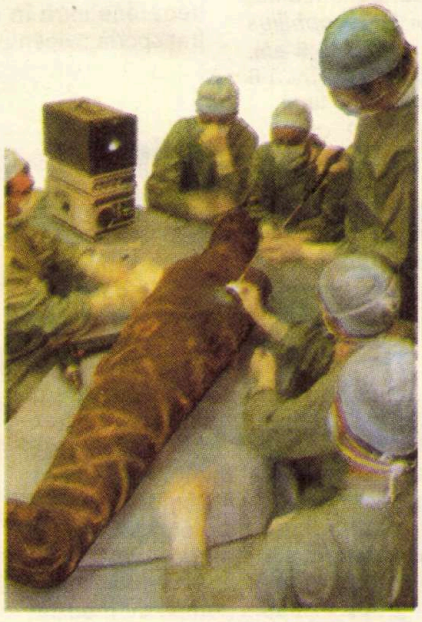
Preţul 750 lei

INFECŢIILE URINARE

Un studiu realizat pe 3 000 de băieţi şi 4 000 de fete sub 12 ani demonstrează că infecţiile urinare sunt mult mai frecvente la copii decât se credea până acum. Şi aceasta pentru că nu toate antrenează, în mod obligatoriu, prezenţa germenilor în urină. Deci diagnosticul este de mare importanţă, un tratament corect al infecţiilor fiind cel mai bun mijloc de prevenire a dezvoltării ulterioare a unei boli renale.

Un nou subtip al lui HIV 1, virusul responsabil de majoritatea cazurilor de SIDA, pare să-şi fi făcut apariţia. Într-adevăr, s-au înregistrat şase noi cazuri în Elveţia şi câte unul în Franţa şi Gabon. Virusul nu este decelabil prin testele de rutină (Abbott, generaţia a 3-a), dar, se crede, răspunde la testul Genelavia (Pasteur).

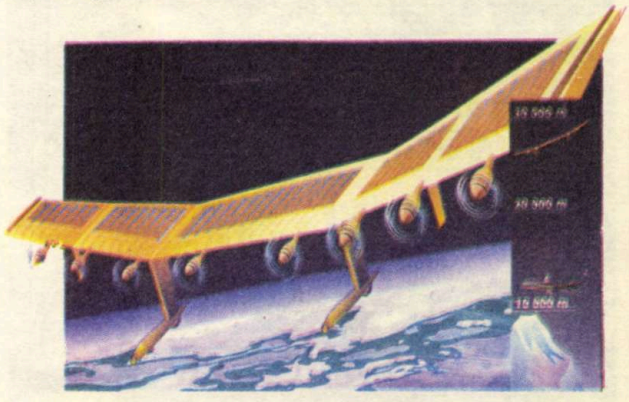
GRIPA ŞI VITAMINA A



În timpul unei infecţii, organismul sărăceşte în vitamina A, care se elimină prin urină. De ce? Nu se ştie deocamdată. Din păcate, această carenţă poate să antreneze consecinţe grave, deoarece vitamina A joacă un rol important în lupta împotriva infecţiei, în asemenea momente ea fiind de neînlocuit. Iată concluzia la care au ajuns cercetătorii de la Universitatea din Alabama.

AVION SOLAR

Pathfinder are o anvergură de 30 m, o greutate de 210 kg, o sarcină utilă de 45 kg. El poate zbura cu o viteză de 170 km/h la o altitudine de 30 000 m. Până aici nimic deosebit. Totuşi, acest avion poate zbura neîntrerupt timp de 6 luni. Secretul său stă în sistemul de asigurare a energiei. Pe extradosul aripilor sunt montate panouri solare, care asigură curentul electric (la o putere cuprinsă între 2 000 W şi 8 000 W) necesar celor 8 motoare. Acest avion este fabricat de firma americană AeroVironement şi va fi folosit pentru asigurarea legăturilor radio şi pentru supravegherea meteo.



O MUMIE ÎN... LABORATOR

În Laboratorul de anatomie al Facultăţii de Medicină - Lyon I a avut loc o premieră: chirurgii au studiat cu cele mai moderne mijloace de investigare o mumie egipteană. Cu ajutorul unui endoscop miniatural, au putut fi filmate cutia craniană, toracele şi canalul medular al "pacientului", Kamen cel Tânăr, un preot al zeului Amon care a trăit în secolul al VIII-lea î.e.n. Rezultatele examinărilor vor furniza date preţioase asupra anatomiei, dar şi a tehnicilor de îmbălsămare utilizate de vechii egipteni.

ATC 1000

Primul ceas-altimetru-barometru-termometru-busolă există! El este rezultatul a zece ani de cercetări efectuate de specialiştii firmei Cassio. Altimetrul afişează grafic datele, memorând până la 50 de grupe de dimensiuni, şi dispune de o alarmă de altitudine (de la –700 la +4 000 m); barometrul, dotat şi el cu afişaj, este etalonat între 610 şi 1 100 mbari; termometrul indică temperaturi cuprinse între –10 şi +60°C; busola funcţionează datorită unor captatori sensibili la magnetismul terestru: direcţia este afişată pe ecran, instrumentul putând memora datele a cinci itinerare diferite. În fine, o microlampă permite citirea tuturor acestor date şi pe timpul nopţii.

Biblioteca Judeţeană MUREŞ TIRGU-MUREŞ

RADIOTELESCOP GIGANT

Este cunoscută extinderea pe care a căpătat-o în ultimele decenii radioastronomia. Datorită ei putem pătrunde mai adânc, în timp şi spaţiu, în Univers. Din acest motiv, interesul cercetătorilor în construirea unor radiotelescoape mai performante este foarte justificat. În SUA este pe cale să intre în funcţiune un radiotelescop care se întinde pe... 8 000 km! De fapt este vorba de un "VBLA" (Very Large Baseline Array), adică de o reţea de radiotelescoape conectate între ele (vor fi amplasate în Insulele Virgine, în Hawaii, Texas, Arizona etc.). Fiecare radiotelescop din reţea va avea o antenă cu diametrul de 25 m şi o greutate de 240 t. Prin interconectarea lor se va obţine, practic, un singur radiotelescop, cu o suprafaţă echivalentă cu cea a reţelei.

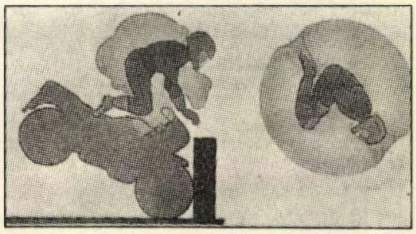
Un nou vaccin, realizat de Laboratoarele Mérieux şi Pasteur, a fost de curând comercializat în Franţa. El asigură imunitate faţă de difterie, tetanos, poliomielită, tuse convulsivă şi meningita datorată lui *Haemophilius influenzae B*, maladie extrem de gravă la copiii sub 5 ani. Acest vaccin se recomandă micuţilor care nu au încă 6 luni şi se injectează de două ori, la un interval de o lună.

BUN PENTRU HEMOGLOBINĂ

Monoxidul de azot era cunoscut ca fiind un mediator local eficient în transmiterea influxului nervos şi în dilatarea celulelor vasculare. El ar provoca, de asemenea, creşterea cantităţii de fier intracelular, conform ultimei descoperiri a unei echipe de la Institutul Curie. Aceşti specialişti consideră că monoxidul de azot ar cataliza o enzimă, care, la rândul său, ar activa proteinele ce reglează sinteza fierului. Reamintim că fierul este unul dintre elementele indispensabile supravieţuirii celulelor, deoarece intră în alcătuirea hemoglobinei, moleculă ce transportă oxigenul în sânge.

AIRBAG PENTRU MOTOCICLIŞTI

Securitatea rutieră a progresat mult mai rapid pentru vehiculele pe patru roţi, faţă de cele pe două. Un grup de cercetători germani au hotărît că această nedreptate trebuie să înceteze. De aceea au proiectat un "airbag" destinat motocicliştilor. Aceştia vor fi echipaţi cu un combinezon special, pe care este montat un sac pneumatic ce se umflă în momentul producerii unui accident rutier. "Balonul", cu diametrul de 2 m, îl înconjoară complet pe motociclist, ferindu-l de răniri majore.



CONTRA CANCERULUI DE SÂN

Pentru a face chimioterapia cancerului mai eficace şi pentru a-i ajuta pe pacienţi să suporte mai bine tratamentul, medicii de la Royal Marsden Hospital din Londra au pus la punct o seringă automată. Legată de o pompă de talia unui walkman, ea difuzează, continuu, medicamentul în sânge. Astfel, tratamentul este mai puţin toxic, iar rezultatele mai bune. În plus, permite limitarea mamectomiilor numai la cazurile cele mai grave. Această pompă cu medicamente este, actualmente, folosită de 200 de pacienţi, care par să o tolereze foarte bine. De asemenea, bolnavii apreciază faptul că nu trebuie să-şi întrerupă activităţile cotidiene pentru a-şi urma tratamentul. Ei pot chiar şi singuri să-şi reîncarce aparatul în fiecare săptămână.

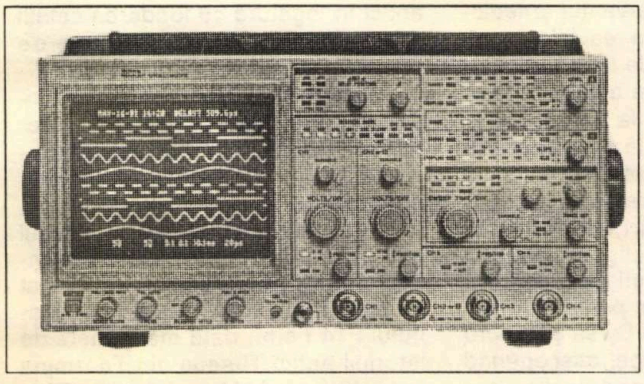
LEPRA: O SPERANŢĂ NUMITĂ NGF

Factorul de creştere al nervilor sau Nerve Growth Factor (NGF) face parte din categoria substanţelor capabile să favorizeze regenerarea unor ţesuturi alterate sau chiar secţionate. El suscită mari speranţe, mai ales în tratamentul leprei, care se caracterizează printr-un deficit important de NGF la nivelul pielii şi al nervilor.

Davis® INSTRUMENTS

STANDARDUL CALITĂŢII AMERICANE

Termometru în infraroşu acţionat manual



Osciloscop 4 căi - 150 MHz

DAVIS INSTRUMENTS este din 1912 unul dintre cei mai importanţi furnizori de aparatură de testare, măsurare şi control de pe piaţa americană. O gamă impresionantă formată din peste 2 500 de modele de aparate, realizate în conformitate cu cele mai riguroase norme de calitate, vă pune în faţa unei singure, dar imense dificultăţi: aceea de... a alege!

Fie că se numesc Honneywell, Dwyer, Taylor sau Teledyne, Fluke, Ashcroft, Eaton etc., fabricanţii acestei imense game de produse au o trăsătură care îi distinge: înaltul profesionalism al ofertei lor, perfecţionarea an de an a aparatelor.

Indiferent de domeniul în care vă desfăşuraţi activitatea, veţi fi impresionaţi de facilităţile şi flexibilitatea aparatelor: afişaje duale, digitale/analogice, memorii extinse pentru stocarea rezultatelor, măsurătorilor sau reglajelor, posibilităţi de cuplare directă a unor miniimprimante pentru listarea rezultatelor, interfeţe cu calculatoare personale IBM - compatibile, multifuncţionalitate, aparate cu microprocesoare, aparate miniaturizate, portabile, cu domenii de măsurare şi precizii de neimaginat.

Este greu de crezut că veţi găsi un domeniu de aparatură de măsură şi control care să nu fie cuprins în oferta DAVIS INSTRUMENTS: de la aparate pentru măsurarea mărimilor fundamentale - spaţiu, timp, viteze, presiune, temperatură, umiditate, vâscozitate, debit, nivel, mărimi electrice, forţe - până la aparate pentru măsurarea parametrilor sunetului, luminii, vibraţiilor, curenţilor de aer, a câmpurilor electrice, magnetice, a radiaţiilor şi chiar aparate pentru detectarea scurgerilor la îmbinarea conductelor, chiar a celor îngropate, sau aparate pentru laboratoarele de cercetare ştiinţifică.

Pe lângă aparatele de măsurare propriu-zise, DAVIS INSTRUMENTS oferă o gamă completă de calibre, analizoare, transmiţătoare, aparate pentru achiziţii de date, sisteme de alarmare, senzori, contoare, aparate pentru înregistrarea grafică a variaţiilor mărimilor, aparatură de proces etc.

ASA Co, Ltd - firmă mixtă româno-americană - este unicul reprezentant în România al firmei DAVIS INSTRUMENTS, alături de care vă pune la dispoziţie o gamă completă de servicii de ofertare, service şi garanţie, care satisfac cel mai înalte exigenţe din domeniu. Desfăşurate în conformitate cu procedurile elaborate corespunzător standardelor ISO 9000, serviciile noastre vă pun la dispoziţie aparatură realizată la cota tehnologiilor americane ale deceniului următor.

3

ASA™

ROMÂNIA, 70224 BUCUREŞTI, STR. LOGOFĂT LUCA STROICI NR. 15
TEL: 211 8454; 211 7770; FAX: 210 1588; TLX: 10518 ASA

Călătorie în timp

CARTAGINA

În ce an a fost fondată Cartagina de către fenicienii din Tyr? De ce a ales legendara regină Elissa acest loc şi nu altul? A fost chiar atât de puternică această cetate încât să ajungă rivala Romei? Iată câteva întrebări la care au încercat să răspundă cercetările arheologice ce se desfăşoară de câţiva ani sub egida UNESCO

De la început trebuie subliniat faptul că istoria expansiunii feniciene în Africa şi mai ales evenimentele legate de întemeierea Cartaginei sunt greu de reconstituit deoarece izvoarele directe, deşi au existat şi la ele s-au referit, fără îndoială, autorii clasici ale căror scrieri ne sunt cunoscute, nu au ajuns până la noi. Au fost descoperite, desigur, inscripţii din coloniile feniciene din nordul Africii şi mai ales din Cartagina, dar ele au un conţinut religios şi cultural, lămurind doar în mică măsură evenimentele sociale şi politice. Deci reevocarea istoriei feniciene şi cartagineze din Africa de nord trebuie făcută apelând la izvoarele indirecte, dar şi aşa cercetătorii se află în faţa unor probleme: autorii greci şi latini şi-au concentrat atenţia asupra războaielor pe care le-a purtat Cartagina cu Siracuza şi apoi cu Roma, referindu-se doar sporadic la alte aspecte. În acest context, intervenţia arheologilor s-a dovedit de un real folos.

Pentru a răspunde întrebărilor legate de istoria veche a acestei mari cetăţi a lumii antice, la Cartagina, aflată în Tunisia de astăzi, a debutat în anul 1974 o campanie internaţională de săpături de salvare (echipe de arheologi din zece ţări, reunind mai multe sute de specialişti) sub egida UNESCO. Arheologii germani, de exemplu, au săpat un perimetru mărginit la vest de colina Byrsa şi la nord de necropolele arhaice, descoperind locuinţe arhaice, cu podele din lut şi pereţi din chirpici, şi ceramică, de import, dar şi locală, datând din prima jumătate a secolului al VIII-lea î.e.n. În acelaşi sit au apărut mai multe niveluri de locuire, până în epoca elenistică. După mai mulţi ani de cercetări, ne informează revista *L'Histoire*, arheologii au ajuns la concluzia că legenda şi cele afirmate de autorii antici în legătură cu fondarea cetăţii erau cât se poate de aproape de adevăr.

Numele este cel dintâi care ne îndrumă către întemeietorii cetăţii; denumirile latină - *Carthago* - şi greacă - *Karchedon* - nefiind altceva decât transcrierile, aproximative, ale denumirii feniciene *Qart Hadasht* - "oraşul nou". Cartagina a fost o colonie fondată de fenicienii veniţi din Tyr (aflat pe ţărmul actualului Liban) în jurul anului 814 î.e.n., dată menţionată de istoricii antici Timeus din Taormina (sec. III î.e.n.), Menandru din Efes (sec. II î.e.n.), Flavius Josephus (sec. I e.n.) şi Justinus (sec. II e.n.). Unii din ei au utilizat surse orientale, poate chiar arhivele regale ale metropolei Tyr. Aceste surse au fost puse la îndoială multă vreme, majoritatea istoricilor fiind de părere că exista un decalaj de aproape un secol între data oferită de tradiţia literară şi realitatea

probată de descoperirile arheologice. Deoarece urmele unui adevărat oraş apăreau numai pentru a doua jumătate a secolului al VIII-lea, specialiştii au presupus că înainte de această dată nu existau decât câteva locuinţe modeste ocupate de fenicieni, plecaţi apoi către Strâmtoarea Gibraltar. Această opinie a fost infirmată de recentele descoperiri. Chiar dacă nu se poate descrie cu precizie cum anume arăta în acea epocă cetatea, deoarece săpăturile au scos la iveală o extraordinară acumulare de niveluri de locuire, ziduri din cărămizi nearse sau din piatră, specialiştii sunt categorici: Cartagina s-a născut la sfârşitul secolului al IX-lea î.e.n. şi încă de la început a fost un adevărat oraş, şi nu unul din multele comptoare feniciene de pe ţărmul Mediteranei. Cartagina poate fi comparată mai degrabă cu coloniile greceşti construite, după un adevărat plan urban, începând cu a doua jumătate a secolului al VIII-lea î.e.n. în sudul Italiei.

La sfârşitul secolului I î.e.n., la un veac după ce se interzisese orice construcţie pe solul cetăţii atât de urîte de ei, romanii au început mari lucrări edilitare. Ei au construit un ansamblu de platforme, susţinute de ziduri groase, au transformat vârful colinei într-un platou (unde au înălţat o basilică impresionantă), pământul astfel obţinut fiind transportat pe pantele colinei, pentru a forma un rambleu. Din fericire, acesta a devenit un fel de manta protectoare a habitatului punic, aflat pe pantele colinei, care a supravieţuit astfel, spre deosebire de vârful colinei, ras de pe faţa pământului; din păcate, arheologii nu vor şti poate niciodată dacă aici s-a aflat sau nu Byrsa, antica acropolă punică.

Justinus nu ne spune ce anume i-a determinat pe fenicieni să aleagă locul respectiv. Dar explicaţia e simplă: Cartagina se afla pe un promontoriu, între două lagune, fiind legată de continent printr-un istm nisipos, uşor de apărat; apoi, între cetatea punică şi vestul Siciliei marea are o lăţime de numai 200 km şi din acest punct flota feniciană putea supraveghea întregul trafic dintre cele două bazine, oriental şi occidental, ale Mediteranei.

Zeiţa Tanit - amuletă din sticlă

LEGENDA

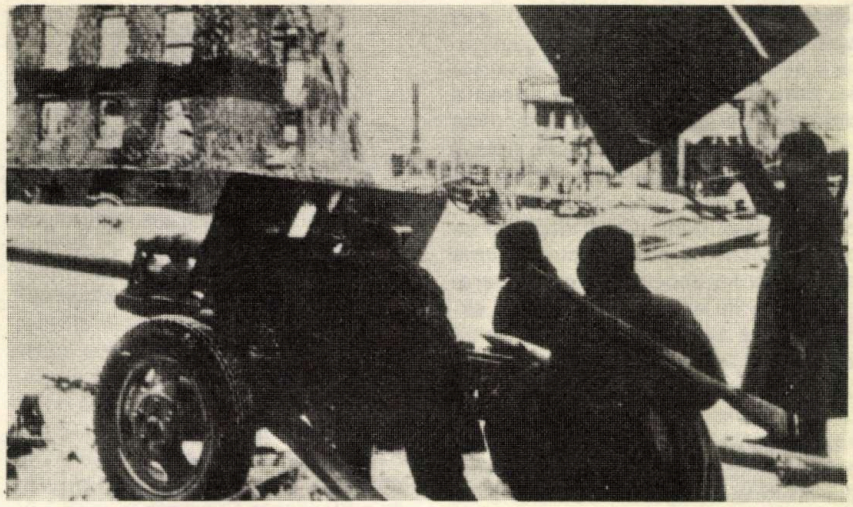
Este bine cunoscută, desigur, povestea eroului troian Eneas, care a ajuns, în peregrinările sale către Italia, în Cartagina, unde a rămas câtăva vreme, vrăjit de minunăţiile văzute în cetate, dar şi de farmecele reginei Didona. Ce ne spune însă legenda întemeierii Cartaginei? Aşa cum ne povesteşte Justinus, care a trăit în secolul II al erei noastre, a fost odată ca niciodată o prinţesă, Elissa (pe care Vergilius o numeşte Didona), care a plecat în taină din Tyr, împreună cu mai mulţi credincioşi, pentru a scăpa de fratele ei, regele Pygmalion, care îi ucisese soţul. S-au oprit mai întâi în Cipru, de unde Elissa a luat optzeci de tinere fete, care altfel ar fi fost destinate prostituţiei sacre şi care au devenit soţiile tirenienilor, "pentru a asigura populărea oraşului". Regina şi cei care o însoţeau au debarcat apoi chiar în locul în care se va înălţa cetatea Cartaginei. Acesta era, cum subliniază Sabatino Moscati în Lumea fenicienilor, *protejat de vânturi şi trebuie situat lângă Le Kram, la sud de acropola Byrsa. Acolo regina a cerut localnicilor să-i vândă un teren - care s-ar putea acoperi cu o piele de bou - pentru a se odihni ea şi ceilalţi înainte de a porni din nou la drum. Pielea a fost tăiată în fâşii foarte subţiri şi cu ele a fost înconjurată colina ce se ridica pe promontoriul Cartaginei, fenicienii ocupând astfel un teren de mari dimensiuni. (De aici provine denumirea de Byrsa, dată mai târziu acestei coline; în greceşte bursa înseamnă piele de bou.) Regele acelor locuri s-a îndrăgostit de Elissa şi a cerut-o în căsătorie, dar aceasta, dorind să rămână credincioasă memoriei soţului său, a preferat să se arunce în flăcările unui rug ritual aprins chiar de ea. Jertfa reginei i-a determinat pe supuşii săi să o treacă în rândul zeilor. Legenda spune că oraşul a fost mutat ulterior într-un loc considerat mai favorabil şi că a devenit un punct de întâlnire a negustorilor de pretutindeni. Cât despre Byrsa, acropola cetăţii, unde au rezistat, în timpul asediului din 146 î.e.n., ultimii apărători ai Cartaginei, se presupune (fără a exista certitudinea) că ea este cea cunoscută multă vreme sub numele de Saint-Louis, căci aici a murit, în timpul celei de-a VIII-a cruciade, Ludovic al IX-lea, regele Franţei (1226-1270).*

Mască din sticlă colorată

Dar unde se afla portul anticei Cartagina? Cercetările efectuate de echipele americană şi britanică au reuşit să răspundă - deocamdată parţial - la această întrebare; actuala lagună circulară adăpostea odinioară portul în care ancorau vasele de război, iar laguna rectangulară portul comercial, dar asta abia la începutul secolului al II-lea î.e.n. Cât despre portul arhaic, din perioada Cartaginei feniciene, care nu a fost localizat cu certitudine (era vorba, consideră specialiştii, de instalaţii rudimentare, ceea ce explică lipsa vestigiilor), acesta se găsea, probabil, în nordul habitatului arhaic sau poate în sud, într-un golf adăpostit. De altfel, cercetările recente oferă specialiştilor o informaţie esenţială şi paradoxală în acelaşi timp: Cartagina a avut un adevărat port monumental abia după al doilea război punic (218-201 î.e.n.), deşi, conform informaţiilor oferite de istoricii Romei, tratatul de pace încheiat după înfrângerea de la Zama (201 î.e.n.) nu le permitea cartaginezilor decât o flotă de zece corăbii. Săpăturile arheologice au relevat faptul că după război capitala punică a renăscut din propria cenuşă, existând dovezi ale unei intense activităţi edilitare în prima jumătate a secolului al II-lea î.e.n., adică între al doilea şi al treilea război punic. Deci Cato cel Bătrân avea dreptate când spunea că înfloritoarea Cartagină reprezintă într-adevăr o ameninţare pentru Cetatea Eternă.

LIA DECEI

Victoria repurtată de armata sovietică în faţa Moscovei a spulberat mitul invincibilităţii Wehrmacht-ului şi a însemnat prima mare cotitură, în cel de-al doilea război mondial, de pe frontul de est. În această înverşunată încleştare de forţe, germanii au pierdut peste 500 000 de oameni (morţi, răniţi şi dispăruţi), 1 300 de tancuri, 2 500 de tunuri şi 15 000 de autovehicule, adică mai mult de jumătate din pierderile suferite pe întreg frontul de est în intervalul iunie 1941 - aprilie 1942. Asemenea pierderi uriaşe au cumpănit decisiv în desfăşurarea războiului şi nu puţini au fost aceia care au considerat bătălia Moscovei "începutul sfârşitului" Germaniei naziste.



VREMEA şi războiul (4)

Referitor la cauzele înfrângerii armatei Germaniei în faţa Moscovei, evident, părerile sunt împărţite. Generalul german Günther Blumentritt consideră că în cazul în care condiţiile atmosferice ar fi fost favorabile, Moscova ar fi fost cucerită. Aceeaşi părere o împărtăşeşte şi feldmareşalul von Bock, în jurnalul său de front, adăugând însă că înfrângerea Grupului de Armate "Centru" a fost posibilă şi datorită carenţei transporturilor şi subestimării adversarului.

Mareşalii Gert von Rundstedt şi Friedrich von Paulus susţin că datorită războiului din Balcani, care a întârziat cu 5 săptămâni executarea operaţiei Barbarossa, declanşarea acesteia abia la 22 iunie a devenit tardivă. Generalii Guderian şi Franz Halder consideră că oprirea de către Hitler, la 21 august 1941, a înaintării germane spre Moscova, pentru a trece la cucerirea Crimeii şi a bazinului Donеţ, a fost o gravă eroare, deoarece capitala sovietică trebuia cucerită până la începutul toamnei.

Sovieticii au însă puncte de vedere total diferite. Astfel, mareşalul A.I. Eremenko consideră că armata germană n-a fost învinsă de "generalul Iarnă", ci de Armata Roşie, mult mai bine pregătită ca dotare tehnică în ultima parte a bătăliei Moscovei şi având un moral mai ridicat decât al armatei germane. Mareşalul G.V. Jukov este de părere că dacă trupele germane n-ar fi ocupat Ucraina şi ar fi fost dirijate în continuare spre Moscova, armata sovietică ar fi dispus de toate rezervele şi ar fi înfrânt inamicul chiar din vară. Mareşalul Rokossovski apreciază că declanşarea contraofensivei sovietice pe 6 decembrie 1941, abia la câteva zile după ce armatele germane îşi epuizaseră forţa ofensivă, a constituit elementul surpriză care a favorizat prima mare victorie a armatelor sovietice pe frontul de răsărit.

Desigur, fără a absolutiza influenţa nefastă a condiţiilor meteorologice deosebit de severe de la începutul iernii, influenţă care a fost mult mai puternic resimţită de armata germană, nepregătită pentru a înfrunta asemenea condiţii, trebuie totuşi să atribuim şi "generalului Iarnă" partea sa de contribuţie la înfrângerea forţelor celui de-al III-lea Reich.

Şi fără să vrem ne gândim că dictonul "istoria se repetă" îşi găseşte şi de această dată o deplină confirmare. Deoarece, în 1812, "Marea Armată" a lui Napoleon Bonaparte, ce traversa la 23 iunie (simplă coincidenţă!?) Niemenul la Kowno (azi Kaunas) şi pornea spre Moscova - pe care o ocupă fără luptă la 14 septembrie, pentru a o părăsi la 19 octombrie -, avea să fie confruntată pe drumul de întoarcere tocmai cu "generalul Iarnă".

La 14 noiembrie, la Smolensk, termometrul arăta -12°C, pentru ca la 26 noiembrie, la trecerea Berezinei, să ajungă la -30°C! Din imensa armată (pentru acele vremuri) de 400 000 de oameni, care trecuse Niemenul la 23 iunie nu mai rămăseseră decât 40 000 de combatanţi flămânzi şi rebegiţi de frig. Şi să reţinem că pe tot timpul retragerii, practic, nu s-au dat lupte, Kutuzov mulţumindu-se să parcurgă în paralel acelaşi drum cu Napoleon, lăsând deci zăpezii şi gerului misiunea de a-i distruge pe invadatori...

Este greu de apreciat că Wehrmacht-ul ar fi avut mai mulţi sorţi de izbândă în cazul în care ar fi declanşat operaţia Barbarossa pe 15 mai în loc de 22 iunie 1941, după cum nu se poate şti dacă armatele germane ar fi cucerit Moscova pornind atacul la 21 august în loc de 2 octombrie. Dar este cert că în ambele situaţii bătălia Moscovei nu s-ar mai fi desfăşurat în condiţiile meteorologice atât de cumplite ale iernii ruseşti.

După zdrobitoarea înfrângere din faţa Moscovei, Wehrmacht-ul a găsit totuşi suficiente resurse umane şi materiale pentru a declanşa, în primăvara anului 1942, o puternică ofensivă în sectorul sud-estic al frontului de răsărit, soldată cu o serie de victorii şi cu importante cuceriri teritoriale, împingând linia frontului până la Stalingrad (azi Volvograd), Stepa Calmucă şi Munţii Caucaz.

Dar "lecţia" din faţa Moscovei a fost însă prea repede uitată de conducătorii celui de-al III-lea Reich şi numai după un an... istoria avea să se repete, de această dată pentru Armata a-6-a germană, dar şi pentru Armatele a-3-a şi a 4-a române, încercuite, în mare parte, la Stalingrad, unde, din nou, în condiţiile unei ierni aproape la fel de cumplite, avea să se producă marea cotitură de pe frontul de est.

De unde se poate lesne deduce că o greşeală, fie ea destul de mare, mai poate fi îndreptată (din păcate cu preţul unor imense eforturi şi sacrificii), în schimb, repetarea acesteia (a greşelii!) nu poate duce decât la dezastru. Cum de altfel s-a şi întâmplat.

IOAN STĂNCESCU

Încă din zorii civilizaţiei, o preocupare de bază a constituit-o stabilirea calendarului. De aceasta depindea, într-o foarte mare măsură, supravieţuirea populaţiilor sedentare. Trebuia ştiut când este vremea aratului, semănatului, mai ales în unele situaţii speciale, cum era cazul egiptenilor ale căror recolte depindeau de revărsările anuale ale Nilului. Putem spune, fără a greşi prea mult, că tocmai aceste cerinţe imperioase au contribuit la naşterea astronomiei. Dar nu numai agricultorii aveau nevoie de calendare. O serie de ceremonii religioase trebuiau îndeplinte cu exactitate la o anumită dată. Acesta este şi cazul Paştilor. Biserica creştină, încă din primii săi ani de existenţă, a căutat să stabilească cu precizie această dată.

Primul astronom român

Neglijându-se unele preocupări de observare empirică a boltei cereşti din alte veacuri, primul nume citat de astronom român este acela al egumenului Silvan de la Putna. În seama lui se pune o *Pascalie* alcătuită pe la 1493. (Pascalia este un tabel care conţine datele Paştilor pe durata a câtorva secole.) Noi remarcăm însă, după aceleaşi merite de pascaliografie, că titlul amintit s-ar cuveni să fie atribuit, cu o superioară îndreptăţire, ieromonahului Dionisie Smeritul (Exiguul), născut în Dobrogea şi mort în Italia pe la 555. El a fost educat într-o mănăstire din Sciţia Mică, şi-a continuat studiile la Constantinopol, unde se pare că a ajuns profesor şi funcţionar imperial. De alci pleacă la Roma, în urma solicitării Papei, pentru a ocupa postul de interpret pentru limbile greacă şi latină. În oraşul de pe Tibru, el s-a distins ca un învăţat de talie europeană.

Pe meridiane europene, acest învăţat străroman este cunoscut ca iniţiator al *Erei creştine* sau comune; s-a ajuns astfel să fie abolită *Era martirilor*, marcată de numele crudului împărat roman, Diocleţian († 316), persecutor al creştinilor.

La acest rezultat de importanţă universală, el a ajuns după îndelungate strădanii de stabilizare a ciclului pascal. În scopul urmărit, a adunat numeroase date de istorie bisericească, de teologie, de tradiţie canonică, de astronomie (faze şi eclipse lunare, Lună Plină ş.a.). Cunoştinţele sale în această direcţie alcătuiesc un impresionant Liber de Paschate.

Concluziile ştiinţifice ale ieromonahului daco-roman de la curtea pontificală s-au impus ca cea mai sigură soluţie. Ele au fost obţinute după o înfruntare de secole între creştinătatea apuseană şi cea răsăriteană. Prin poziţia pe care el s-a situat, în urma solicitărilor oficiale ale cancelariei romane, s-a revenit în Apus la tradiţia pascalografică a Sinodului Ecumenic de la Niceea (325). Acest for cerea Patriarhiei Alexandriei să calculeze data serbării Paştelui, pe care să o comunice şi celorlalte centre creştine ecumenice. Trebuiau respectate trei reguli pentru stabilirea acestei zile:

1. să cadă după echinocţiul de primăvară;
2. să fie Lună Plină;
3. să fie duminică.

Fiind pus în situaţia să prelungească ciclul pascal al Sfântului Chiril cel Mare († 444), care se oprise cu Pascalia la anul 531, el a trebuit să precizeze şi data naşterii Mântuitorului, pe care a fixat-o în anul 754 de la întemeierea Romei. În această preocupare i-au stat în ajutor doar mijloace de domeniul computului (calcul calendaristic) bisericesc, extrase din Evanghelie. Cum el s-a silit să îi facă să meargă împreună anii erei creştine cu anii ciclului de 19 ani, se dovedeşte că numărarea învăţatului tomitan începe, în realitate, cu vestirea naşterii Domnului pe care a făcut-o Sfântul Arhanghel Gavriil din 753 de la întemeierea Romei.

Pe acelaşi fir al elementelor de Pascalie se ajunge şi când se ia în considerare data răstignirii Mântuitorului. Se stabileşte astfel că El a înviat la 25 martie, anul 31 e.n.

La fixarea datei întrupării, contribuie şi deducţiile în legătură cu moartea lui Irod. Aceasta s-a produs după 37 de ani de la primirea decretului senatorului roman de împuternicire a sa în domnie. Iisus Hristos va fi avut vârsta de peste 4 ani la moartea acestui rege şi a pruncilor din Bethlehem ucişi din ordinul lui.

Precizarea sfârşitului sângerosului tiran se face şi din punct de vedere astronomic. Astăzi se ştie că, dintre cele trei eclipse ale epocii, ultima a avut loc în noaptea de 12 spre 13 martie 750 de la întemeierea Romei; după o oarecare vreme a urmat moartea crudului monarh.

Capitolul 2 de Sfântul Luca oferă ştiri mai precise pentru stabilirea datei când S-a întrupat Iisus Hristos. Astăzi se ştie că împăratul Octavian August a orânduit trei recensământuri în imperiul său. Cel de-al doilea dintre acestea a avut loc în anul 749, anul probabil al naşterii Mântuitorului. Quirinius era acum legat al Cezarului pentru Iudeea, având o bogată experienţă în materie, ca unul care, cu zece ani înainte, când se efectua primul recensământ, se bucura de demnitatea de guvernator al Siriei.

Cât priveşte anul al 15-lea al domniei lui Tiberiu, când S-a botezat Domnul în vârstă de treizeci de ani (Luca 3,23), el îşi găseşte explicaţie după evenimentele istoriei romane. Amintitul an trebuie socotit de la data când Tiberiu a fost asociat la domnie lui August. În acest caz, ziua morţii celui din urmă, survenită la 19 august 767 al erei romane sau 14 al erei noastre, indică vârsta Mântuitorului de la botez şi apoi, prin alte deducţii, anul naşterii Sale.

Adâncirile istorico-exegetice ale învăţatului dobrogean au mai fost verificate de-a lungul istoriei cu două poziţii astronomice. În primul rând, Steaua Magilor a fost identificată cu cometa Halley, care şi-a făcut apariţia în 742. În al doilea rând, Kepler a demonstrat că cea dintâi ar fi, în realitate, conjuncţia între Jupiter şi Saturn, vizibilă din Iudeea la 746.

Învăţaţii de astăzi socotesc că *Era creştină* este în urmă cu 5-6 ani faţă de realitatea întrupării lui Hristos. Concluzia aceasta nu umbreşte faima calculatorului daco-roman de la curtea pontificală, care a lucrat cu mijloacele extrem de sărace ale ştiinţei şi ale teologiei contemporane lui.

O dată cu acest prestigiu de pascaliolog de importanţă mondială, credincioşii ortodocşi români pot observa cu mândrie că preocupările astronomice au început în Biserica lor încă din veacul al V-lea al istoriei creştine.

Asupra acestei realităţi dorim să atragem atenţia şi prin rândurile de faţă.

Pr. conf. univ.
GHEORGHE I. DRĂGULIN

O NOUĂ PROVOCARE PENTRU INFORMATICIENI

În perspectiva apariţiei în următorii ani a televiziunii de înaltă definiţie (High Definition TeleVision), necesitatea stocării unor mari cantităţi de informaţii în spaţii cât mai mici posibile devine din ce în ce mai presantă.

Televiziunea digitală de înaltă definiţie va produce imagini cu o rezoluţie de patru ori mai bună decât a televiziunii convenţionale. Fiecare cadru va conţine 20 Mbiţi de date, destul pentru a umple câteva floppy-disk-uri obişnuite de 3,5 inch. Astfel, în timp ce 8 ore de transmisie TV pot fi înregistrate pe o singură casetă video, o transmisie HDTV similară va ocupa 30 milioane de Mbiţi de spaţii de stocare a datelor. Cantităţile de date de această mărime sunt contorizate în mod uzual în terabiţi (1Tbit = 1 milion Mbiţi).

În următorii ani, calculatoarele vor manevra terabiţi cu uşurinţă, dar în momentul de faţă sistemele de stocare a datelor nu pot face faţă la volume aşa de mari. Oamenii de ştiinţă caută metode mai bune pentru stocarea şi transmiterea informaţiilor, astfel încât mai multe date să fie stocate în spaţii cât mai mici, iar calculatorul să le poată găsi şi încărca cât mai repede.

Printre cele mai rapide metode de stocare actuale se numără şi tehnologia optică. Probabil că cei mai mulţi dintre dumneavoastră aţi folosit deja un dispozitiv optic de acest gen, de exemplu, pentru a asculta muzică. Mă refer în special la compact-disc (CD), care stochează informaţiile digitale sub forma unor perforaţii şi spaţii pe suprafaţa sa, citite de o rază laser ce se reflectă datorită acestei configuraţii. CD-urile folosite pentru lucrul cu calculatorul sunt cunoscute sub numele de CD ROM-uri. Acestea au o capacitate de înregistrare de 4 Gbiţi (ceea ce reprezintă de 400 de ori capacitatea unui floppy-disk) şi pot fi accesate de 2,5 ori mai repede.

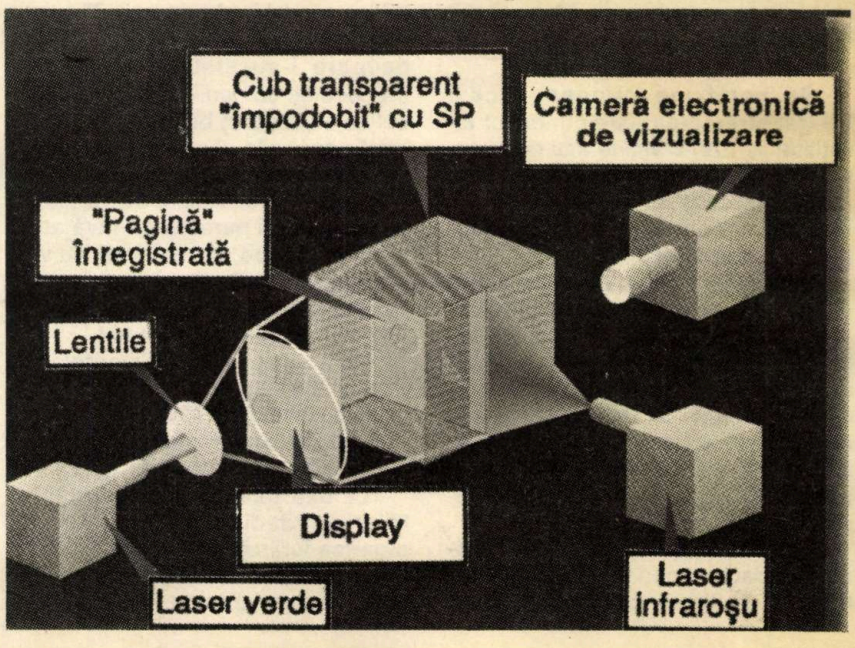
Dar aceasta nu este suficient. Un film HDTV de 90 de minute are 6 Tbiţi, destul pentru a umple numai puţin de 1 500 CD ROM-uri. Iar unei aşa de mari cantităţi de informaţii îi trebuie mult timp pentru a fi citită: cel mai performant CD necesită 30 de ore, în cazul citirii unui singur Tbit. O soluţie ar fi micşorarea perforaţiilor de pe suprafaţa discurilor, inginerii sperând să mărească în acest fel capacitatea de stocare. În cel mai bun caz însă aceasta va creşte de 4 ori, dar viteza de citire va rămâne aceeaşi.

În încercările lor de a găsi căi noi de stocare a datelor, cercetătorii americani caută şi suprafeţe de înregistrare bi şi chiar tridimensionale. Astfel, la Call/Recall, o companie de cercetare din San Diego, California, se lucrează la o metodă de înregistrare şi citire a datelor în 3 dimensiuni, prin crearea unor straturi succesive în interiorul unui cub solid. Cercetarea este finanţată de Agenţia pentru proiecte avansate de cercetare, care a alocat suma de 1,75 milioane $ acestui proiect.

Cheia tehnologiei o reprezintă o substanţă chimică sensibilă la lumină, spiro-benzopyran (SP), descoperită în cadrul Universităţii din Irvine, California, de către Peter Rentzepis, chimist şi fondator a companiei Call/Recall. Ca şi celelalte substanţe chimice similare, SP-ul are o proprietate deosebită: structura sa se modifică în momentul bombardării ei **simultane** cu fotoni "verzi" şi "infraroşii". După această modificare, ea va deveni fluorescentă în momentul iluminării cu lumină verde.

Imagini luminoase

Împreună cu Sadit Esener, inginer optoelectronist la Universitatea din San Diego, Rentzepis a proiectat un dispozitiv care exploatează efectul descris, numit şi "efect dublu-foton". "Inima" acestui dispozitiv este un cub din plastic transparent, "împodobit" cu molecule de SP. Un laser de lumină infraroşie va ilumina o secţiune a cubului. Datele ce trebuie înregistrate sunt expuse pe un ecran de înaltă rezoluţie (caz similar cu al unui display cu cristale lichide, după ce a fost iluminat de către o rază laser verde). Lumina transmisă prin ecran traversează interiorul cubului după axele perpendiculare ale unei secţiuni, iluminată la rândul ei cu o rază în infraroşu. În momentul intersectării secţiunii scăldate în lumină infraroşie cu raza laser de culoare verde, structura materialului se modifică, înregistrându-se astfel o pagină de informaţie digitală. Este



acelaşi lucru ca şi proiectarea unei imagini verzi pe o pagină infraroşie. Schimbând poziţia razei laserului infraroşu, se pot înregistra mii de "pagini" de informaţii.

Pentru citirea informaţiilor stocate, se trimite o rază de lumină verde în interiorul cubului, obţinându-se o fluorescenţă a moleculelor de SP din "pagina" originală. O cameră electronică culege imaginea roşie strălucitoare obţinută şi o transmite sub formă digitală unui calculator.

Cu ajutorul acestei tehnologii, cei doi cercetători speră să poată stoca 1 Tbit (care reprezintă capacitatea de memorare a 250 CD-uri!) într-un volum egal cu cel ocupat de cinci casete audio. Ei susţin că un calculator ce ar utiliza acest dispozitiv, va putea găsi informaţia de 50 de ori mai repede decât un CD şi, datorită faptului că citeşte o pagină întreagă o dată, se va încărca de 1 000 de ori mai repede. La aceste performanţe, un HDTV video de 90 de minute poate fi încărcat în mai puţin de 1 minut.

Există însă şi probleme. Focalizarea şi colimarea insuficient de rapide ale razei laser reprezintă o problemă majoră. În plus, SP-ul nu poate păstra informaţia la temperatura camerei mai mult de câteva ore. Pentru utilizări mai îndelungate, substanţa ar trebui menţinută la o temperatură de circa 3°C. Rentzepis caută un material care să lucreze la temperatura camerei. Cu toate acestea, luând în calcul şi costul menţinerii dispozitivului la o temperatură scăzută, cei doi sunt convinşi că dispozitivul lor poate fi folosit în mod curent la înregistrări de volume mari de informaţii. Esener îl compară cu un server de date IBM de 45 Tbiţi, care ocupă o cameră imensă, necesită un braţ de robot pentru schimbarea înregistrărilor şi costă 850 000 $. Sistemul Call/Recall va fi mic şi simplu, iar preţul per bit stocat de 10-15 ori mai mic, spune el. Compania speră ca prototipul să fie terminat până la sfârşitul anului 1996.

Stocarea holografică

Tehnologia prezentată nu este singura posibilitate de înregistrare a unor cantităţi mari de informaţii. Anul trecut, Demetri Psaltis, inginer la Institutul Tehnologic din California, a înfiinţat, împreună cu un fost student al său, Fai Mok, o companie numită Holoplex. Ei au primit o alocaţie de 250 000 $ de la Departamentul Apărării pentru studierea metodelor de înregistrare a informaţiilor cu ajutorul hologramelor.

Majoritatea companiilor de cercetare produc discuri la care stocarea hologramelor este identică cu stocarea unui singur bit pe CD-uri. Iluminând holograma cu lumină, ce are aceeaşi lungime de undă cu cea folosită pentru generarea ei, se va reface originalul; mai departe, acesta va fi "cules" de o cameră electronică şi procesat de un calculator.

Dar înregistrarea unei singure holograme, la fiecare poziţie, nu va aduce o creştere prea mare a capacităţii de memorare, pentru ca această tehnologie să fie competitivă. De aceea, cercetătorii de la Holoplex speră să înregistreze sute de holograme pe acelaşi spot, modificând unghiul sub care vine raza de referinţă - tehnologie cunoscută sub numele de "multiplexare unghiulară". Citirea se face iluminând hologramele sub un anumit unghi. Folosind această tehnică, viteza de citire va fi de 1 Gbit/s; se speră în finalizarea unui prototip în circa trei ani.

O altă metodă preconizează folosirea unor lasere acordabile (care pot emite raze luminoase cu diferite lungimi de undă) pentru înregistrarea mai multor holograme, una peste alta, metodă la care lucrează oameni de ştiinţă din SUA şi Elveţia. Tehnologia, ale cărei începuturi au fost făcute la Institutul Federal de Tehnologie din Zürich, foloseşte drept mediu de înregistrare un film-polimer, lăcuit cu un colorant. Când moleculele polimerului sunt aduse la o temperatură aproape de zero absolut, spectrele lor de absobţie devin aproape continue şi vor absorbi lumina într-o limită largă de frecvenţe. Expunând moleculele la lumină laser, se modifică structura lor, ele nemaiputând absorbi lumina care posedă o anumită lungime de undă. Dar proprietatea de a absorbi la alte frecvenţe rămâne nealterată. Astfel, schimbând lungimea de undă a laserului, se pot stoca mii de holograme una peste alta. Fiecare hologramă poate fi citită simplu, prin iluminarea cu o rază de aceeaşi lungime de undă ca a celei folosite la înregistrare.

Compania SPARTA din Lexington, Massachusetts, a imaginat un sistem care combină tehnologia mai sus prezentată cu multiplexarea unghiulară. Deşi polimerii şi-au demonstrat calităţile lor extraordinare în instalaţii criogenice, informaţiile înregistrate au o viaţă scurtă. Dar Philip Henshaw, inginerul care răspunde de acest proiect, susţine că va fi competitiv, chiar dacă luăm în considerare şi costul instalaţiilor criogenice (aproximativ 10 000 $). Şi aceasta datorită performanţelor: se pot stoca mari cantităţi de informaţii în spaţii foarte mici (1 Tbit într-un cm^3), iar viteza de accesare este mare. Cercetătorul american speră să reuşească prelungirea duratei de viaţă prin citiri şi rescrieri succesive ale datelor. În opinia lui Henshaw, în jurul anului 2000, piaţa pentru dispozitive de memorare de mare capacitate va avea o valoare estimată la 500 miliarde $.

Zilnic, din ce în ce mai mulţi oameni doresc tot mai multe informaţii, care să le parvină din ce în ce mai repede. Cercetătorii sunt hotărîţi să le satisfacă această dorinţă.

RADU DOBRECI

ROMÂNIA TINERET
un radio tânăr, făcut de tineri, pentru tineri

Îl puteţi asculta, între orele 7^{56} şi 1^{00}, pe următoarele frecvenţe (MHz):

Zalău		65,96
Gheorgheni	(Harghita)	68,60
Comăneşti	(Bacău)	68,87
Bistriţa	(Heniu)	69,74
Tulcea	(Văcăreni)	70,76
Arad	(Siria)	70,79
Băneasa	(Constanţa)	71,12
Ploieşti	(Bucegi)	71,42
Săveni	(Botoşani)	71,42
Novaci	(Cerbu)	71,90
Topolog	(Tulcea)	71,96
Rarău		72,20
Deva	(Măgura Boiului)	72,20
Bârlad		72,32
Petroşani	(Parâng)	72,80
Bihor	(Alba)	72,98

Pentru iubitorii de literatură ştiinţifico-fantastică, SC "Ştiinţă & Tehnică" SA a publicat volumul **Oameni de rezervă** de Bogdan Ficeac, în colecţia romanelor SF-Anticipaţia.

AVIOANE

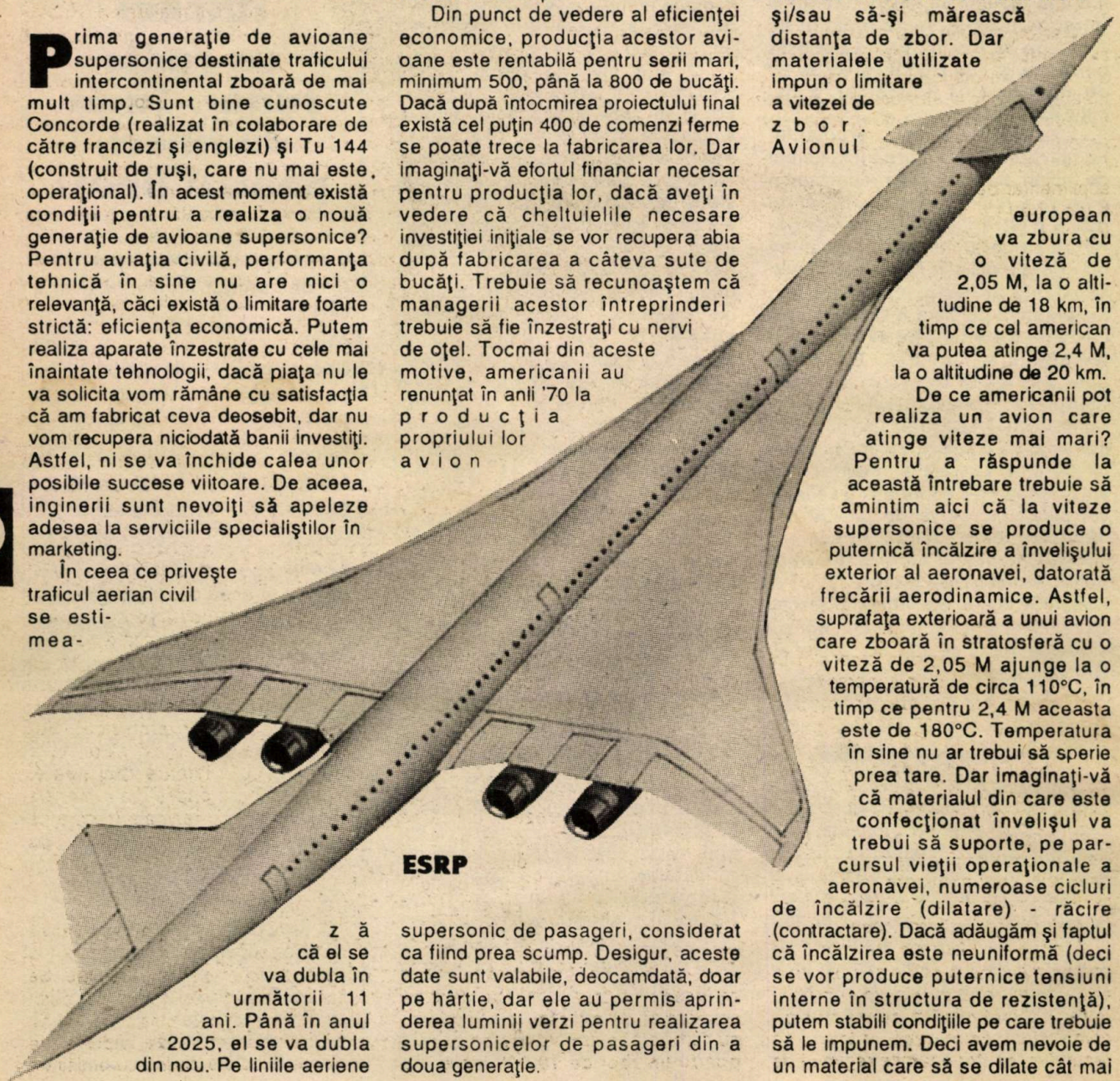
Războiul rece s-a terminat şi a sosit timpul pentru ca o mulţime de realizări tehnice, ascunse în fişete pe care era scris "strict secret", să iasă la lumina zilei. Unul din nenumăratele domenii care profită de această "liberalizare" este aviaţia civilă. Vom încerca să prezentăm câteva date despre evoluţia viitoare a aviaţiei supersonice de pasageri.

Prima generaţie de avioane supersonice destinate traficului intercontinental zboară de mai mult timp. Sunt bine cunoscute Concorde (realizat în colaborare de către francezi şi englezi) şi Tu 144 (construit de ruşi, care nu mai este operaţional). În acest moment există condiţii pentru a realiza o nouă generaţie de avioane supersonice? Pentru aviaţia civilă, performanţa tehnică în sine nu are nici o relevanţă, căci există o limitare foarte strictă: eficienţa economică. Putem realiza aparate înzestrate cu cele mai înaintate tehnologii, dacă piaţa nu le va solicita vom rămâne cu satisfacţia că am fabricat ceva deosebit, dar nu vom recupera niciodată banii investiţi. Astfel, ni se va închide calea unor posibile succese viitoare. De aceea, inginerii sunt nevoiţi să apeleze adesea la serviciile specialiştilor în marketing.

În ceea ce priveşte traficul aerian civil se estimează că el se va dubla în următorii 11 ani. Până în anul 2025, el se va dubla din nou. Pe liniile aeriene intercontinentale (deci de lungă distanţă), numărul de pasageri/km se va tripla. Se estimează că transportul supersonic va "capta" între 30 şi 40% din această piaţă potenţială. Desigur, o călătorie cu un avion supersonic este - şi va fi - mai scumpă decât cea efectuată cu un avion clasic. Dar un sondaj efectuat anul trecut a arătat că o parte din pasagerii de pe liniile aeriene intercontinentale ar fi dispuşi să plătească un bilet mai scump cu 20% în schimbul unei substanţiale economii de timp.

Din punct de vedere al eficienţei economice, producţia acestor avioane este rentabilă pentru serii mari, minimum 500, până la 800 de bucăţi. Dacă după întocmirea proiectului final există cel puţin 400 de comenzi ferme se poate trece la fabricarea lor. Dar imaginaţi-vă efortul financiar necesar pentru producţia lor, dacă aveţi în vedere că cheltuielile necesare investiţiei iniţiale se vor recupera abia după fabricarea a câteva sute de bucăţi. Trebuie să recunoaştem că managerii acestor întreprinderi trebuie să fie înzestraţi cu nervi de oţel. Tocmai din aceste motive, americanii au renunţat în anii '70 la producţia propriului lor avion supersonic de pasageri, considerat ca fiind prea scump. Desigur, aceste date sunt valabile, deocamdată, doar pe hârtie, dar ele au permis aprinderea luminii verzi pentru realizarea supersonicelor de pasageri din a doua generaţie.

În momentul de faţă există trei proiecte: HCST (american), ESRP (european) şi TU 244 (rusesc). Evident, nu se are în vedere doar îmbunătăţirea avioanelor supersonice de pasageri realizate în trecut. După cum am mai spus, se vor folosi materiale şi tehnologii la care până acum tehnica civilă nu a avut acces. De exemplu, progresele în domeniul materialelor permit realizarea unor structuri mai uşoare cu 20%. Aceasta înseamnă că avionul va putea încărca o sarcină utilă mai mare şi/sau să-şi mărească distanţa de zbor. Dar materialele utilizate impun o limitare a vitezei de zbor. Avionul european va zbura cu o viteză de 2,05 M, la o altitudine de 18 km, în timp ce cel american va putea atinge 2,4 M, la o altitudine de 20 km. De ce americanii pot realiza un avion care atinge viteze mai mari? Pentru a răspunde la această întrebare trebuie să amintim aici că la viteze supersonice se produce o puternică încălzire a învelişului exterior al aeronavei, datorată frecării aerodinamice. Astfel, suprafaţa exterioară a unui avion care zboară în stratosferă cu o viteză de 2,05 M ajunge la o temperatură de circa 110°C, în timp ce pentru 2,4 M aceasta este de 180°C. Temperatura în sine nu ar trebui să sperie prea tare. Dar imaginaţi-vă că materialul din care este confecţionat învelişul va trebui să suporte, pe parcursul vieţii operaţionale a aeronavei, numeroase cicluri de încălzire (dilatare) - răcire (contractare). Dacă adăugăm şi faptul că încălzirea este neuniformă (deci se vor produce puternice tensiuni interne în structura de rezistenţă), putem stabili condiţiile pe care trebuie să le impunem. Deci avem nevoie de un material care să se dilate cât mai



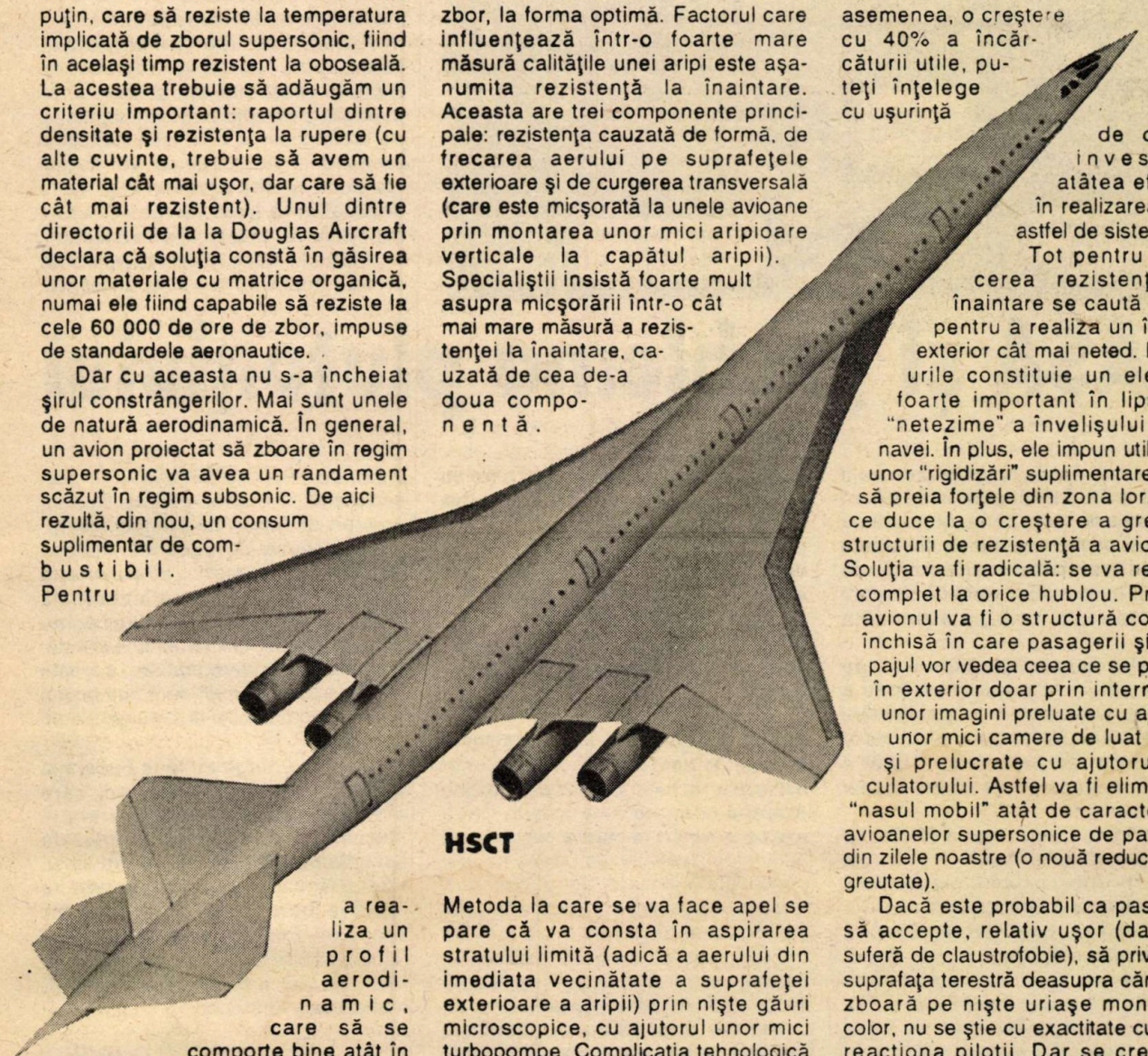
ESRP

SUPERSONICE CIVILE

puţin, care să reziste la temperatura implicată de zborul supersonic, fiind în acelaşi timp rezistent la oboseală. La acestea trebuie să adăugăm un criteriu important: raportul dintre densitate şi rezistenţa la rupere (cu alte cuvinte, trebuie să avem un material cât mai uşor, dar care să fie cât mai rezistent). Unul dintre directorii de la la Douglas Aircraft declara că soluţia constă în găsirea unor materiale cu matrice organică, numai ele fiind capabile să reziste la cele 60 000 de ore de zbor, impuse de standardele aeronautice.

Dar cu aceasta nu s-a încheiat şirul constrângerilor. Mai sunt unele de natură aerodinamică. În general, un avion proiectat să zboare în regim supersonic va avea un randament scăzut în regim subsonic. De aici rezultă, din nou, un consum suplimentar de combustibil. Pentru a realiza un profil aerodinamic, care să se comporte bine atât în subsonic, cât şi în supersonic, ar fi necesar ca acesta să aibă o "geometrie variabilă". Dacă săgeata aripii, adică unghiul de deschidere al ei, a putut fi modificată în timpul zborului (o soluţie devenită clasică pentru avioanele militare, cum este cazul bombardierului american B1), pentru modificarea formei profilului unei aripi sunt necesare mecanisme foarte complicate, iar această soluţie tehnică să află încă la începuturile ei.

Deci va trebui să fie găsit un compromis. Adică să fie concepută o aripă cu ajutorul căreia, în condiţiile date, să minimizăm consumul de combustibil, chiar dacă va trebui să renunţăm, pentru anumite regimuri de zbor, la forma optimă. Factorul care influenţează într-o foarte mare măsură calităţile unei aripi este aşa-numita rezistenţă la înaintare. Aceasta are trei componente principale: rezistenţa cauzată de formă, de frecarea aerului pe suprafeţele exterioare şi de curgerea transversală (care este micşorată la unele avioane prin montarea unor mici aripioare verticale la capătul aripii). Specialiştii insistă foarte mult asupra micşorării într-o cât mai mare măsură a rezistenţei la înaintare, cauzată de cea de-a doua componentă.



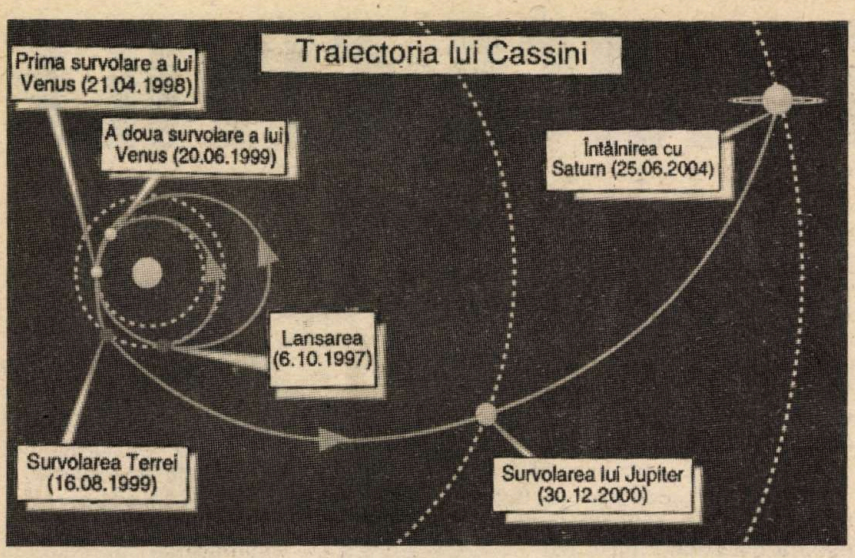
HSCT

Metoda la care se va face apel se pare că va consta în aspirarea stratului limită (adică a aerului din imediata vecinătate a suprafeţei exterioare a aripii) prin nişte găuri microscopice, cu ajutorul unor mici turbopompe. Complicaţia tehnologică este evidentă. Va trebui să realizăm, printr-o metodă eficientă din punct de vedere economic, aceste mici "găurele" şi, în plus, trebuie găsită o metodă pentru ca ele să nu se înfunde cu praf. Aceste două restricţii au limitat, până în prezent, utilizarea acestei metode. Dar dacă ea ar fi pusă în practică s-ar putea reduce rezistenţa cauzată de frecare cu 30% între Mach 2 şi 2,4, şi cu 40% între Mach 0,8 şi 2, ceea ce reprezintă o reducere a rezistenţei totale cu aproape 9%. Această cifră ar putea să însemne foarte puţin. Dar dacă vă spunem că de aici rezultă o reducere cu 12% a consumului de carburant pentru un zbor de 10 000 km şi, de asemenea, o creştere cu 40% a încărcăturii utile, puteţi înţelege cu uşurinţă de ce se investesc atâtea eforturi în realizarea unor astfel de sisteme.

Tot pentru reducerea rezistenţei la înaintare se caută soluţii pentru a realiza un înveliş exterior cât mai neted. Hublourile constituie un element foarte important în lipsa de "netezime" a învelişului aeronavei. În plus, ele impun utilizarea unor "rigidizări" suplimentare, care să preia forţele din zona lor, ceea ce duce la o creştere a greutăţii structurii de rezistenţă a avionului. Soluţia va fi radicală: se va renunţa complet la orice hublou. Practic, avionul va fi o structură complet închisă în care pasagerii şi echipajul vor vedea ceea ce se petrece în exterior doar prin intermediul unor imagini preluate cu ajutorul unor mici camere de luat vederi şi prelucrate cu ajutorul calculatorului. Astfel va fi eliminat şi "nasul mobil" atât de caracteristic avioanelor supersonice de pasageri din zilele noastre (o nouă reducere de greutate).

Dacă este probabil ca pasagerii să accepte, relativ uşor (dacă nu suferă de claustrofobie), să privească suprafaţa terestră deasupra căreia se zboară pe nişte uriaşe monitoare color, nu se ştie cu exactitate cum vor reacţiona piloţii. Dar se crede că viitorii aşi ai aerului, educaţi în mare măsură cu ajutorul simulatoarelor, deci a imaginilor sintetice, vor accepta în cele din urmă să piloteze asemenea calculatoare zburătoare. Aceasta vă pare o idee din romanele SF? Este totuşi o realitate în curs de materializare în institutele de cercetare specializate. Farmecul zborului va rămâne numai pentru micile avioane de turism...

O altă problemă în realizarea avioanelor supersonice de pasageri o constituie sistemele de propulsie. Se caută realizarea unui motor mai puţin zgomotos decât cele clasice (altfel nu s-ar mai putea utiliza pistele de aterizare-decolare civile), cu emisii de



NASA şi problema plutoniului

Cassini, sonda spaţială care va fi lansată spre Saturn în 1997, va avea la bord 32 kg de plutoniu (cea mai mare cantitate de substanţe radioactive trimise vreodată în spaţiu), combustibil necesar pentru alimentarea cu energie electrică a sondei.

Criticii acestui program sunt de părere că, în cazul unei explozii a rachetei purtătoare în timpul lansării sau a unei defecţiuni în timpul manevrelor de plasare pe orbită a sondei, aceasta poate cădea înapoi pe Pământ.

Riposta a venit de la NASA în luna octombrie 1994, sub forma unui raport: calculele indică o probabilitate de producere a unei catastrofe de 1 la un 1 milion, pericolul reprezentat de Cassini fiind mai mic decât riscurile pe care le comportă o mulţime de instalaţii industriale.

Cassini va studia timp de 4 ani planeta Saturn şi sateliţii săi. Tot în cadrul acestei misiuni, va fi lansată o altă sondă, numită Huygens, care va coborî în atmosfera lui Titan, cel mai mare satelit al lui Saturn.

Lansarea sondei Cassini se va face cu o rachetă Titan 4. În august acest an, o rachetă de acest tip a explodat în timpul zborului, pierzându-se astfel şi un satelit militar de spionaj. Alte 9 rachete au fost lansate cu succes.

Plutoniul conţinut de sondă va fi amplasat în interiorul unor conteinere solide, proiectate să reziste unei explozii a rachetei purtătoare, susţine Agenţia spaţială americană. Dacă explozia are loc la câteva secunde de la lansare, resturile vor cădea în jurul punctului de lansare, dar plutoniul va fi reţinut în conteiner. Dacă intervalul de timp este ceva mai mare (câteva minute), resturile se vor prăbuşi în Africa, iar unele bucăţi s-ar putea dezintegra. NASA estimează că şi în acest caz, o scăpare a substanţei radioactive va contamina o zonă mai mică de 1 km ^{2}.

O dată ajunsă în spaţiul interplanetar, Cassini va evolua după o traiectorie complexă, care va include trecerea pe lângă Venus de două ori, apoi survolarea Terrei, folosindu-se astfel forţele de atracţie gravitaţională ale celor două planete pentru accelerarea sondei până la o viteză necesară atingerii planetei Saturn.

Distanţa la care Cassini va survola planeta noastră va fi de 500 km. Dacă în acest moment al zborului va avea loc o defecţiune şi se va prăbuşi pe Pământ, două treimi din cantitatea de plutoniu va ajunge pe sol. Restul va rămâne în atmosferă şi va fi împrăştiat în jurul Terrei, fenomen identic cu cel al exploziilor nucleare.

Plutoniul care va cădea pe sol va ajunge probabil în Africa, după previziunile celor de la NASA. Şi presupunând că în zona prăbuşirii există un sfert de milion de oameni, contaminarea nu va produce mai mult de 30 de cazuri de cancer, pe o perioadă de 50 de ani. Cantitatea împrăştiată în aer va fi "distribuită" întregii populaţii a planetei; NASA estimează că, din punct de vedere statistic, aceasta nu va cauza mai mult de 2 300 de noi cazuri de cancer pe aceeaşi perioadă de timp.

Steven Aftergood de la Federaţia oamenilor de ştiinţă americani, care critică frecvent utilizarea energiei nucleare în spaţiu, a fost convins de securitatea acestei misiuni. "În cazul unei explozii a rachetei, sonda va rămâne în mare măsură intactă", spune el. "Beneficiile ştiinţifice aduse de această misiune spaţială sunt mult mai mari decât riscul unui accident", mai declară Aftergood.

RADU DOBRECI

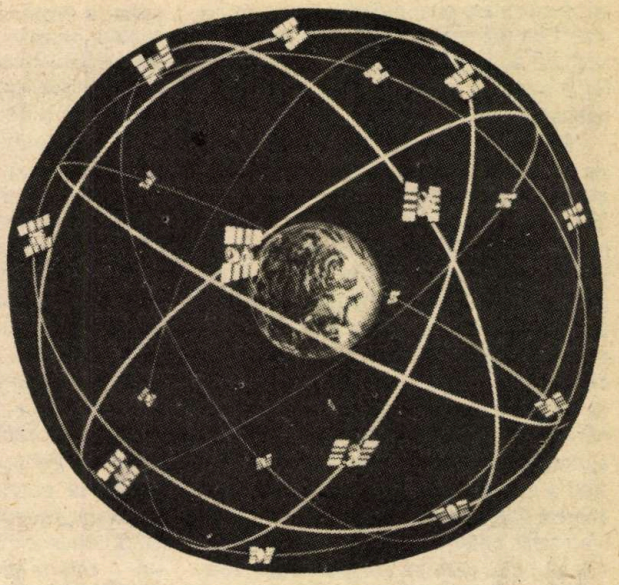
---

oxizi de azot cât mai reduse şi cu un randament termodinamic optim în toate regimurile de zbor. Despre motoarele americane nu avem prea multe informaţii. În schimb vest-europenii anunţă că au în vedere realizarea unui motor care să fie de trei ori mai puţin zgomotos decât cel utilizat pentru avionul Concorde. Pentru aceasta ei caută, printre altele, mijloace pentru reducerea vitezei de evacuare a gazelor din motor de la 650 la 400 m/s, ceea ce ar reprezenta o diminuare a nivelului sonor cu aproximativ 17 dB. Pentru a ajunge la nivelul pe care şi l-au propus, specialiştii vest-europeni au de parcurs un drum dificil, iar motorul lor nu se află, până în momentul de faţă, decât într-un stadiu incipient.

În concluzie, se poate spune că avionul viitorului, deşi o soluţie promiţătoare pentru rezolvarea problemelor legate de transportul rapid pe distanţe lungi, mai are încă de parcurs paşi dificili până la materializarea lui. Dacă acest pariu va fi câştigat sau nu, vom vedea. Totuşi, indiferent de soluţiile finale acceptate, trebuie să facem o remarcă: asemenea proiecte, chiar dacă nu ajung să fie materializate, constituie un stimulent excepţional pentru dezvoltarea tehnologiei, cu consecinţe benefice şi pentru alte domenii. Să nu uităm că teflonul, care "căptuşeşte" tigăile din bucătăria dumneavoastră este rezultatul cercetărilor din domeniul aerospaţial.

CRISTIAN ROMÂN

Nevoia omului de a călători pe suprafaţa şi deasupra Pământului a dus la o evoluţie continuă în arta navigaţiei: de la compasul magnetic la sextant şi cronometru, de la radionavigaţia terestră la sateliţi de navigaţie. Acum omul are la dispoziţie un nou sistem de navigaţie, mult mai precis, mai sigur şi cu mult mai multe aplicaţii decât orice alt sistem anterior - Global Positioning System/Navigation System with Time And Ranging (Sistem global de determinare a poziţiei/de navigaţie cu determinarea timpului şi distanţei). După cum rezultă şi din denumirea sa, GPS/NAVSTAR este un sistem de radionavigaţie care furnizează utilizatorilor date cu ajutorul cărora aceştia îşi determină poziţia, viteza şi timpul. Este format din trei segmente: spaţial, de comandă şi al utilizatorilor.



O NOUĂ ERĂ ÎN NAVIGAŢIE GPS/NAVSTAR

Segmentul spaţial

Se compune din 24 de sateliţi, care emit semnale radio, dispuşi pe orbite circulare, plasate în şase planuri orbitale, despărţite între ele cu 60°, înclinate la 55° faţă de Ecuator (pentru a putea fi lansate cu naveta spaţială) şi cu altitudinea de 20 185 km. Sateliţii au o perioadă de revoluţie de 11 ore şi 58 de minute. Două orbite complete durează 23 ore şi 56 minute, adică o zi siderală - timpul necesar Pământului pentru a face o ro taţie completă în jurul axei sale. Dispunerea constelaţiei de sateliţi permite ca, din orice punct al globului, să poată fi "observaţi", în orice moment, de la şase la zece sateliţi.

Principiul de bază al utilizării sateliţilor pentru poziţionare este relativ simplu. Oamenii de ştiinţă au realizat, o dată cu lansarea primilor sateliţi artificiali ai Pământului, că este posibil să se folosească efectul Doppler la semnalele radio emise de aceştia, pentru a le determina precis poziţia şi a le prezice orbitele. Pe măsură ce satelitul se apropie, frecvenţa unui semnal radio provenit de la el creşte, are un maxim şi apoi scade după ce satelitul a trecut de zenit. De la început a fost clar că, dacă se poate determina poziţia satelitului, pornind de la o poziţie cunoscută de pe sol, există rezolvare matematică şi la problema inversă: de a determina o poziţie de pe sol sau din apropierea solului, pornind de la poziţia cunoscută a satelitului.

Datorită secolelor de cercetări în matematică şi astronomie în slujba navigaţiei, forţele care afectează sateliţii artificiali şi variaţiile orbitale ale acestora au fost precis determinate şi există aparatul matematic necesar pentru a calcula orbitele sateliţilor cu o precizie deosebită. În plus, orbitele sateliţilor artificiali ai Pământului pot fi controlate de la sol. În prezent, există capacitatea de calcul de a determina parametrii orbitelor în timp scurt şi cu preţuri rezonabile datorită dezvoltării microelectronicii.

Cum îşi poate determina poziţia un receptor GPS, se poate explica relativ uşor dacă simplificăm lucrurile. Receptorul efectuează un fel de radio-triangulaţie, dar în patru dimensiuni. Receptorul primeşte în acelaşi timp semnale de la mai mulţi sateliţi. Distanţa precisă la aceşti sateliţi poate fi determinată măsurând timpul necesar semnalului radio pentru a ajunge de la satelit la receptor. Dacă la ambele capete timpul este cunoscut cu o precizie suficientă şi, de asemenea, poziţia sateliţilor, atunci, cu ceva calcule, se poate determina poziţia relativă la sateliţi a receptorului.

Dacă vrem să fim mai riguroşi, soluţia privind poziţia receptorului se obţine rezolvând sistemul de ecuaţii în **X, Y, Z**.
$(X_i-X)^2 + (Y_i-Y)^2 + (Z_i-Z)^2 = (R_i-cb)^2$,
unde: (X_i, Y_i, Z_i) este poziţia satelitului **i**; pseudodistanţa $R_i=cD_{ti}$, unde **c** este viteza luminii, D_{ti} este timpul de propagare a semnalului radio între satelitul **i** şi receptor; **b** este eroarea sistematică a ceasului receptorului.

Desigur că, renunţând la simplificare, trebuie evidenţiaţi şi unii factori perturbatori care determină deplasarea sateliţilor. Printre aceştia se numără presiunea radiaţiei solare şi variaţiile gravitaţionale lunare-solare. Segmentul de comandă de la sol urmăreşte sateliţii şi le actualizează permanent parametrii orbitelor şi timpul.

Segmentul de comandă

Este format dintr-o serie de staţii terestre, care urmăresc şi programează constelaţia de sateliţi. Staţia principală de control se află la baza aeriană Falcon, Colorado Springs, Colorado. Alte staţii de control care urmăresc sateliţii şi transmit date staţiei principale sunt dispuse în Sunnyvale, California, în insulele Ascension, Kwajalein şi Diego Garcia şi o a doua staţie principală în Hawaii.

Datele primite de staţia principală sunt procesate şi sunt determinate orbitele. De câteva ori pe zi, se transmit fiecărui satelit mesaje conţinând date orbitale, comenzi, date privind condiţiile de propagare prin atmosferă şi date de timp.

Semnalele radio emise de sateliţi, la trecerea lor prin ionosferă, sunt deviate şi întârziate după legi cunoscute şi cu valori calculabile. Aceste semnale sunt emise de pe platforme afectate de legile kepleriene ale mişcărilor orbitale şi sunt deplasate de forţa radiaţiilor solare. Aceste efecte

pot fi calculate cu o precizie dependentă direct de precizia determinării duratelor acţiunii acestor influenţe. La sistemul GPS această precizie este de ordinul nanosecundelor.

Pentru a se ajunge la această precizie a fost nevoie să fie accesibilă tehnologia ceasurilor atomice, ajustabile de la distanţă, suficient de mici şi de uşoare pentru a putea fi plasate pe sateliţi. Ceasurile atomice cu cesiu sau rubidiu de pe sateliţii NAVSTAR au greutatea de 13,6 şi, respectiv, 6,8 kg şi au o precizie de ±1 secundă în 300 000 de ani. Sincronizarea ceasurilor sateliţilor este asigurată zilnic de staţia de la sol cu o precizie de ordinul nanosecundelor. Receptoarele GPS, cu ajutorul unor calcule matematice şi folosind o a patra ecuaţie de tipul celor prezentate mai sus, cu date de la un al patrulea satelit, determină a patra necunoscută - timpul - cu care se compensează ceasurile proprii, cu cuarţ, mai puţin precise.

Segmentul utilizatorilor

Este constituit din mulţimea receptoarelor GPS care recepţionează semnale radio provenite de la sateliţi, le demodulează, extrag datele pe care le conţin şi calculează soluţia de navigaţie: poziţie, viteză, timp.

Sateliţii emit două frecvenţe purtătoare: F_1 = 1 575,42 MHz şi F_2 = 1 227,60 MHz. Aceste frecvenţe purtătoare sunt modulate cu coduri pseudoaleatoare, codul C/A (Coarse/Aquisition - recepţie primară) pentru frecvenţa F_1 şi codul P (Precise) pentru frecvenţa F_2.

Modul de utilizare al acestor coduri (al conţinutului informativ al acestora) depinde de statutul utilizatorului. Pot fi utilizatori autorizaţi, aceasta însemnând forţele armate americane şi australiene, NATO sau unele organisme americane şi utilizatori neautorizaţi, însemnând forţe armate care nu au acorduri cu Departamentul apărării al SUA şi civilii. În funcţie de aceste două tipuri de utilizatori, sistemul GPS asigură două tipuri de servicii. Serviciul de precizie PPS (Precise Positioning Service) pentru utilizatorii autorizaţi şi serviciul standard SPS (Standard Positioning Service) pentru ceilalţi utilizatori. Serviciul SPS conţine o degradare a preciziei, introdusă voit în sistem, pentru a nu permite utilizarea sistemului de către neamici în scopuri militare (de exemplu, pentru dirijarea rachetelor balistice). Pentru a avea acces la serviciul de precizie, receptoarele GPS trebuie echipate cu un modul-procesor pentru gestiunea cheilor (Security Modul). Astfel, de exemplu, în regim de navigaţie autonomă, precizia pentru utilizatorii autorizaţi este de 37 m pentru codul P şi 51 m pentru codul C/A, iar pentru utilizatorii neautorizaţi precizia este de 174 m.

În memoria receptorului GPS este stocată poziţia sateliţilor. Măsurând timpul de propagare al semnalelor, calculatorul poate determina distanţa până la cele trei surse, deci poziţia avionului.

Orice receptor GPS, din orice punct al globului, "vede" cel puţin şase sateliţi GPS/NAVSTAR din care trebuie să aleagă patru, cei mai convenabili ca poziţie, de la care să recepţioneze semnale. Procesorul receptorului calculează ce combinaţie de patru sateliţi, din cele 20 posibile, este cea mai convenabilă, după care recepţionează semnalele de la cei patru sateliţi aleşi şi calculează elementele de navigaţie. Receptoarele GPS pot fi cu unul, două sau cinci canale, de la receptoare de buzunar la staţii complexe. Receptoarele cu unul şi două canale recepţionează secvenţial semnalele de la sateliţi (de la unul sau, respectiv, doi la un moment dat). Receptoarele cu cinci canale recepţionează simultan semnale de la patru sateliţi. Evident, timpul necesar calculului elementelor de navigaţie depinde de tipul receptorului. La un receptor cu un singur canal prima determinare durează un timp de ordinul câtorva minute, următoarele calcule având o durată tot mai mică. Receptoarele cu cinci canale calculează rapid datele de navigaţie şi sunt destinate platformelor care evoluează în condiţii de variaţii dinamice în limite largi şi în medii electromagnetice ostile.

Aplicaţiile sistemului GPS acoperă o zonă largă. De la micile iahturi de plăcere, care încep să dispună de receptoare ieftine ce le asigură o navigaţie precisă şi până la evitarea unor tragedii de tipul celei a avionului coreean de pasageri 007, care, doborît de un avion de vânătoare sovietic, în septembrie 1983, pentru că se abătuse cu 580 km de la ruta sa, a produs 269 de victime. De fapt, în urma acestei tragedii, preşedintele Reagan a decis accesul civil gratuit la sistemul GPS. Alte aplicaţii civile se referă la înzestrarea cu receptoare GPS a unor autoturisme, a unor autovehicule de intervenţie, la asigurarea serviciilor de sincronizare de timp în comerţ şi industrie.

Aeroporturile neînzestrate cu aparatură de aterizare în condiţii meteo grele, utilizând sistemul GPS în modul "diferenţial" - prin folosirea şi a serviciilor unei staţii GPS de la sol, dispusă în imediata apropiere a aeroportului - îşi pot ameliora mult procedurile de aterizare în condiţii de vizibilitate redusă. Unele studii recente arată că, prin renunţarea la alte sisteme de navigaţie, mai puţin precise, aflate încă în uz, ca LORAN, OMEGA, TRANSIT etc., în favoarea GPS, se vor economisi miliarde de dolari. Rămânând în domeniul costurilor, unii potenţiali utilizatori s-au întrebat de ce oamenii de ştiinţă au ales spaţiul cosmic şi nu un sistem bazat pe sol pentru poziţionarea globală, un sistem ca LORAN sau OMEGA.

La sistemele bazate pe sol sunt unele probleme. Pentru a "vedea" dincolo de orizont sau pentru a depăşi unele acoperiri din teren este necesar să se utilizeze undele lungi. Dar precizia depinde de lungimea de undă în sensul că este cu atât mai bună cu cât lungimea de undă este mai mică. Sistemul OMEGA, care foloseşte o lungime de undă de 31,5 km, are o imprecizie de 15 km. Undele ultrascurte ar putea îmbunătăţi precizia, dar pentru a realiza o acoperire echivalentă cu cea pe care o asigură un satelit GPS ar fi necesare 100 000 de emiţătoare. Din cauza costurilor mari, a problemelor politice sau geografice, actualele sisteme terestre de navigaţie acoperă o surprinzător de mică porţiune din suprafaţa Pământului (de exemplu, sistemul LORAN, 10%). În plus, în situaţii conflictuale, sistemele terestre vor fi vulnerabile în faţa unor sisteme de armament larg accesibile din artilerie şi aviaţie.

Dr. ing. NECULAI FUDULU

Acesta este un mic receptor GPS. Preţul lui este echivalent cu acela al unui sextant de bună calitate.

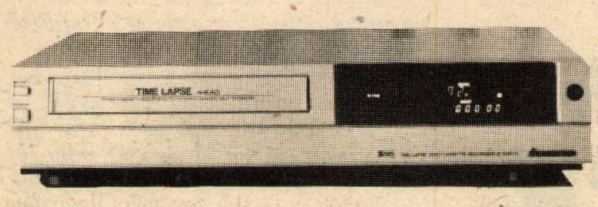
MEREU ÎN FUNCȚIUNE

Videorecorderul pentru înregistrări de lungă durată **HS-5424 E**, oferit de firma **Mitsubishi Electric**, este specializat în supravegheri pe termen lung în apartamentele private, în birouri sau ateliere de mică producție, în imobile, magazine, stații de benzină, spitale sau preventorii. Acest aparat înregistrează semnalele furnizate de videocamerele cu care este înzestrat (VHS și S-VHS), neîntrerupt, timp de 24 ore, în timpi comprimați. De asemenea, sunetul va fi înregistrat fidel pe intervale de 3, 12 și chiar 24 de ore. Dacă senzorii declanșează o alarmă, videorecorderul se comută automat de pe modul de lucru cu timp comprimat pe modul normal de lucru și toate evenimentele vor fi înregistrate video și audio în timpi reali. Rezoluția videorecorderului este de 320 linii la înregistrarea alb-negru și de 240 linii la înregistrarea color, astfel încât evenimentul înregistrat va fi clar și fără echivoc recunoscut. Pentru ca secvențele de alarmă să poată fi ușor localizate pe bandă, videorecorderul **HS-5424 E** indică aceste locuri printr-un cod.

Precizia componentelor, autocurățirea capului video de cuarț, un sistem de siguranță la pierderea alimentării cu energie electrică, format din 21 de componente, inclusiv un acumulator, ca și numeroasele funcții de autodiagnoză completează aspectele de siguranță ale sistemului.

Datele generale ale videorecorderului HS-5242 E

Tipul benzii:	1/2 inch, HD
Sistemul TV:	PAL 625 linii și 50 semiimagini
Sistemul de înregistrare:	4 capete rotative, Azimut-Helical-Scanning
Înregistrarea sunetului:	3, 12, 24 ore
Înregistrarea imaginii	până la 24 de ore (de lungă durată)
Rezoluția orizontală:	peste 320 linii în alb-negru, peste 240 linii în color
Interfețele:	camere video, monitor, microfon, senzori de alarmă, audio



MARTORI RĂBDĂTORI

Videorecorderele cu înregistrare de lungă durată au devenit indispensabile în multe domenii. De exemplu, la supravegherea încăperilor unei bănci, în aplicații tehnico-științifice pentru documentare în cazul unor procese de durată, în aeroporturi și gări. Corespunzător sarcinilor, cerințele care se impun unor asemenea recordere sunt mari. Sistemele trebuie să fie de o fiabilitate ridicată, chiar dacă au o utilizare de lungă durată, să funcționeze cu surse video uzuale, iar banda de înregistrare să fie o bandă normală.

Pe lângă videorecorderul **HS-5300 E A**, care poate face o înregistrare cu o durată de 40 de zile, **MITSUBISHI ELECTRIC** oferă în prezent și două sisteme mai mici, cu o durată de înregistrare de până la 20 de zile (casete E-180). Aceste recordere sunt echipate cu nouă moduri diferite de funcționare și unsprezece timpi de înregistrare diferiți. Spectrul se întinde de la o înregistrare continuă de 3 ore până la o durată de 480 ore prin procedeul de comprimare a timpului.

Calitatea excepțională a imaginii se asigură prin înregistrarea cu pistă oblică cu patru capete video rotative, dispozitiv de acționare directă Capstan, funcție automată de curățare a capului și autodiagnoză integrată. Posibilitățile de conectare a mai multor camere video, monitoare de control și microfoane, cât și existența unor interfețe pentru aparate audio și videoprintere tip Mitsubishi întregesc inteligent posibilitățile de utilizare ale acestui recorder.

Aparatele se programează printr-un meniu afișat pe ecran, care oferă pentru fiecare zi opt reglaje diferite, ce pot fi memorate. Dacă în timpul înregistrării, prin senzorul conectat, se declanșează o alarmă, recorderul comută imediat de la modul de lucru în timp real și preia integral evenimentul declanșator fără distorsiuni. Durata de înregistrare a alarmei poate dura de la 15 secunde la 10 minute. Din motive de siguranță, aparatele sunt echipate cu o protecție la suprasarcină și acumulatoare pentru cazul întreruperii din rețea. Acest lucru permite o funcționare automată pentru o perioadă mai lungă de 21 de zile.

Cu videorecorderele **HS-S 5600 E** și **HS-S 5600 E (RS)** se pot realiza documentări în S-VHS. Rezoluția pe orizontală la înregistrarea alb-negru, cât și la înregistrarea color, este de 400 linii.

Modelul **RS** al acestui sistem de înregistrare este prevăzut suplimentar cu o interfață serială (RS-323C), cu care se poate activa un recorder de același tip. Dacă banda unuia este complet înregistrată, celălalt recorder preia automat sarcinile lui. Acest recorder este dotat suplimentar, ca și **HS-S 5600 E**, cu un reglaj cu semnal secvențial de la camera video, cu care se poate realiza ușor un sistem multicameră.

Date generale ale videorecorderului HS-5600 E și HS-S 5600 E (RS)

Tipul benzii:	1/2 inch, HD
Sistemul TV:	PAL 625 linii și 50 de semiimagini
Sistemul de înregistrare:	4 capete rotative, Azimut-Helical-Scanning
Înregistrarea sunetului:	3, 12, 24 ore
Înregistrarea imaginii:	3 ore (continuu), 4 la 480 ore (de lungă durată)
Rezoluția orizontală:	400 de linii (alb-negru, color)
Interfețele:	camere, monitoare, microfoane, senzor de alarmă, audio, videoprintere, RS-232C (numai la HS-S 5600 E (RS)

Articol apărut prin bunăvoința firmei

MITSUBISHI
ELECTRONIC VISUAL SYSTEMS

Articolul este ilustrat cu fotografii transmise de pe Marte de către sonda Viking 2.

Viaţa pe... MARTE

Deoarece unii dintre dumneavoastră o doresc, începem publicarea unei serii de materiale care vor trata problema fascinantă a "semenilor întru raţiune".

Nu ascund faptul că de multă vreme aştept ca "extratereştrii" să iasă la lumină. Este o speranţă care mi-a fost înşelată. Cu ani în urmă credeam că spre sfârşitul acestui secol vom stabili legături, cel puţin "informaţionale", cu ei. Dar, până în momentul de faţă, nu s-a întâmplat nimic. De ce? Este greu de oferit un răspuns corect la această întrebare. Ipoteze putem emite cu nemiluita. Dar foarte puţine dintre ele pot oferi un sprijin real pentru căutări viitoare. Un lucru este sigur: trebuie, mai întâi, să învăţăm să-i căutăm.

Cum putem face aceasta? Până în momentul de faţă, nu avem la dispoziţie, cu certitudine, decât o singură planetă care să găzduiască viaţă: Pământul. Sondele spaţiale nu pot, deocamdată, să ne ofere informaţii detaliate asupra altor sisteme planetare. Deci trebuie să ne concentrăm atenţia asupra Sistemului Solar. Dar cum putem judeca informaţiile primite, în sensul existenţei sau inexistenţei vieţii pe o planetă oarecare? Un exemplu în acest sens îl oferă sonda Galileo, construită pentru a studia planeta Jupiter, în preajma căreia va ajunge în decembrie 1995. Din motive tehnice, NASA nu a putut expedia această sondă direct spre Jupiter; înainte de a-şi începe adevărata călătorie, sonda spaţială a trebuit să fie accelerată, gravitaţional, de trei ori: o dată de Pământ şi de două ori de către Venus. Această traiectorie complicată a prelungit voiajul, dar a permis economisirea combustibilului şi efectuarea unor observaţii interesante asupra planetei noastre. Trebuie să subliniem, mai înainte de toate, că Galileo nu a fost concepută pentru a căuta viaţa extraterestră. Totuşi trecerea prin vecinătatea Pământului a permis savanţilor să testeze, din acest punct de vedere, echipamentele cu care este dotată o sondă spaţială modernă. Să-i dăm cuvântul lui Carl Sagan, bine cunoscutul om de ştiinţă american (*Pour la science*, decembrie 1994):

"Prelucrarea datelor furnizate de Galileo ne-a relevat imediat câteva particularităţi ale Pământului. Când am examinat spectrele în domeniul infraroşu, furnizate de sondă, am remarcat o puternică absorbţie pe lungimea de undă de 0,76 microni, cea la care oxigenul molecular absoarbe radiaţia electromagnetică. De aici am putut trage concluzia că există o abundenţă excepţională a oxigenului în atmosfera Terrei. Dar oxigenul ar trebui să se combine lent cu rocile de la suprafaţa terestră, deci este necesară existenţa unui mecanism special care să producă acest gaz. Un asemenea mecanism ar putea consta în disocierea moleculelor de apă de către radiaţiile ultraviolete (atomii de hidrogen, având o masă foarte mică, vor evada în spaţiu). Dar marea concentraţie de oxigen din atmosfera terestră (20%) nu poate fi generată de un asemenea fenomen, care este prea lent. (...) Deci abundenţa oxigenului molecular în atmosfera terestră constituie un prim indiciu al prezenţei vieţii pe planeta noastră.

Atunci când a fotografiat Terra s-a mai descoperit ceva interesant: o bandă îngustă de absorbţie pe lungimea de undă de 0,7 microni (extremitatea roşie a spectrului electromagnetic vizibil). Nici un mineral cunoscut nu are o asemenea linie de absorbţie, nici o planetă cunoscută nu are un spectru de absorbţie asemănător continentelor terestre (...), iar substanţa responsabilă de aceasta pare a fi capabilă să absoarbă doi fotoni din spectrul vizibil pentru a disocia apa, producând astfel oxigenul molecular. Galileo a arătat că vinovată este clorofila, prezentă pe cea mai mare parte a continentelor terestre (plantele sunt verzi deoarece clorofila reflectă lumina verde, dar absoarbe lumina albastră şi roşie). Banda de absorbţie de care am vorbit mai sus constituie o a doua dovadă că Pământul este o planetă locuită.

Spectrometrul de infraroşu al lui Galileo a detectat, de asemenea, urme de metan: abundenţa acestui gaz - aproximativ o parte la un milion - este foarte scăzută, mai ales atunci când o comparăm cu cea a oxigenului. Într-o atmosferă cum este cea terestră, metanul este oxidat rapid, astfel încât nici o moleculă de metan nu ar trebui să supravieţuiască. Deci trebuie să tragem concluzia că există un mecanism neobişnuit care să sintetizeze permanent acest gaz (desigur, în cazul nostru particular, noi ştim că el este generat de metabolismul bacterian în mlaştini, la rumegătoare şi la termite). Abundenţa metanului constituie o a treia dovadă a existenţei vieţii pe Pământ.

În sfârşit, detectoarele radio ale sondei au recepţionat transmisii radio pulsante, modulate în amplitudine, cu benzi de frecvenţă foarte înguste. Aceste semnale nu seamănă deloc cu cele naturale, cum ar fi cele produse de fulgere sau de magnetosfera terestră. Semnale radio atât de neobişnuite şi ordonate sunt dovezi ale unei civilizaţii avansate tehnologic. Ele constituie cea de-a patra dovadă a existenţei vieţii pe Pământ".

Tocmai acest tip de dovezi ar putea demonstra existenţa vieţii pe o planetă oarecare. Ar trebui deci ca din măsurătorile pe care instrumentele actuale le pot face să descoperim existenţa unor fenomene stranii, chimice sau fizice, pe care chimia anorganică să nu le poată explica. Suntem în prezent în preajma unor asemenea descoperiri?

Se vehiculează adesea exemplul sondei Viking, care la jumătatea anilor '70 a ajuns pe suprafaţa planetei Marte (Viking 1 la 20 iulie 1976, iar Viking 2 la 4 septembrie 1976). Unul dintre experimentele prin care s-a căutat demonstrarea existenţei sau inexistenţei vieţii pe planeta roşie a constat în determinarea schimbului de gaze produs între eşantioane de sol marţian şi atmosfera locală, în prezenţa unor substanţe nutritive aduse de pe Pământ. Într-o a doua experienţă s-a urmărit traseul unor compuşi organici, marcaţi radioactiv, pentru a verifica dacă ei sunt asimilaţi de către eventuale organisme vii, de aici trebuind să rezulte dioxid de carbon radioactiv. Cel de-al treilea experiment a urmărit absorbirea monoxidului şi dioxidului de carbon (marcate) pentru a verifica dacă unul din cele două gaze este asimilat de către microorganisme. Din nou Carl Sagan: *"Spre surprinderea echipei de la NASA, rezultatele tuturor celor trei teste păreau a fi pozitive. S-a produs un schimb de gaze, substanţele organice au fost oxidate, iar dioxidul de carbon a fost absorbit de către solul marţian. Totuşi aceste rezultate nu au putut demonstra existenţa vieţii pe Marte. Metabolismul microorganismelor marţiene ar fi trebuit să fie extrem de ciudat, căci părea că se manifestă în orice fel de condiţii: umiditate sau uscăciune, la frig (aproape de punctul de îngheţ al apei) sau cald (aproape de temperatura de fierbere a apei). Mulţi microbiologi nu cred că microorganismele pot rămâne active în condiţii atât de variate. În plus, căutarea de molecule organice în solul marţian a dat în permanenţă rezultate negative, deşi instrumentele ar fi putut detecta asemenea molecule cu o sensibilitate de o parte la un miliard".*

De aici trebuie să mai înţelegem un aspect al problemei noastre. Nu este suficient să găsim unele dovezi în sprijinul ipotezei existenţei vieţii pe o anumită planetă. Este necesar ca ele, dovezile, să poată fi încadrate într-un sistem necontradictoriu. Îndeplineşte Marte această condiţie? Din păcate, răspunsul este negativ. Dar cercetarea acestei planete nu s-a încheiat. Este posibil ca Marte, în urmă cu foarte mulţi ani, să fi găzduit unele forme de viaţă. Pentru a analiza această ipoteză trebuie să studiem "viteza" cu care se poate dezvolta viaţa pe o planetă oarecare. Şi aici trebuie să avem în vedere exemplul oferit de Terra. Cercetătorii au arătat că pentru apariţia vieţii pe planeta noastră au fost nevoie de 100 milioane ani (primele urme au o vechime de 3,8 miliarde de ani). Se pare că Marte, cu 4 miliarde de ani în urmă, oferea condiţii favorabile pentru apariţia vieţii. Suprafaţa ei era acoperită cu lacuri, poate chiar şi oceane, iar fluvii uriaşe îşi purtau apele de-a lungul planetei. Fotografiile obţinute cu ajutorul sondelor spaţiale demonstrează cu destulă certitudine această afirmaţie. În acea perioadă planeta era mult mai umedă şi mai caldă, astfel încât existau condiţii pentru apariţia vieţii, printr-un mecanism similiar cu cel produs pe Pământul primitiv. Desigur, aceste condiţii favorabile au dispărut încetul cu încetul, astfel încât planeta s-a transformat într-un obiect inospitalier. Dar este puţin probabil ca aici să fi apărut o civilizaţie. În această ipoteză, pe măsură ce Marte devenea o planetă aridă, "viaţa" ar fi trebuit să-şi găsească o serie de refugii: lacuri sărate sau în subsolul planetei. Mulţi planetologi afirmă că cercetarea urmelor de viaţă fosilă pe această planetă va trebui să devină un scop prioritar pentru viitoarele programe spaţiale. Dacă viitoarele teste vor da rezultate pozitive, vom avea la dispoziţie un nou "model" de viaţă care ne va oferi posibilitatea unei mai bune înţelegeri a mecanismelor care duc la apariţia vieţii. Nu este exclus ca în urma unor asemenea cercetări să constatăm că, de fapt, există mai multe "chimii" ale viului. Aceasta ne-ar ajuta să ne corectăm ipotezele privitoare la existenţa vieţii în Univers. De exemplu, este cunoscut faptul că, pe Pământ, organismele vii sunt alcătuite din apă şi diferite substanţe organice (alcătuite, la rândul lor, din atomi de carbon, hidrogen, oxigen, azot şi alte câteva elemente). Dar ne putem imagina o "viaţă" bazată, de pildă, pe fluorura de hidrogen, care este un solvent la fel de bun ca apa. Anumiţi atomi, cum sunt cei de siliciu, ar putea juca rolul atomilor de carbon. Dar, în acest caz, apar o serie de inconveniente: fluorul este un gaz rar în Univers, iar informaţia genetică este dificil de stocat printr-un mecanism bazat pe chimia siliciului. În plus, corespondentul dioxidului de carbon, cu care suntem atât de obişnuiţi, ar fi, în acest caz, dioxidul de siliciu, care pe oricare suprafaţă planetară este un solid. Iată deci că trebuie să apelăm la o chimie extrem de ciudată.

Vom reveni, într-un număr viitor, cu informaţii suplimentare privitoare la existenţa vieţii în Sistemul Solar.

CRISTIAN ROMÂN

PERDELELE FORESTIERE PE HATURI

Multe perdele forestiere (2-20 m) şi-au început cariera pe haturi (răzoare), fie limitând proprietăţile şi împiedicând turmele să treacă dintr-o parte în alta, fie de-a lungul drumurilor, râurilor etc. La origine, ele sunt: relicve ale vegetaţiei forestiere, având o compoziţie variabilă după regiunile biogeografice; o colonizare spontană cu tufărişuri; plantaţii mixte; plantaţii numai cu conifere (de exemplu, chiparoşi în Provence, Franţa, pini în Germania, Danemarca etc.).

Deseori, aceste perdele forestiere au aspectul unor mărăcinişuri, formate îndeosebi din arbuşti de 5-6 m, amestecaţi cu tufărişuri mai joase ori au fizionomie de crâng, unde se amestecă arbori, arbuşti şi subarbuşti, ce alcătuiesc un microclimat umed şi umbros, cu temperatura mai constantă faţă de vecinătăţi. Majoritatea plantelor provin, mai ales, din lizierele pădurilor (arţar, frasin, stejar, salcie, răchită, cătină, alun, măceş, soc, păducel, lemn câinesc, porumbar, liane) sau sunt specii ruderale. În tot cazul, compoziţia lor floristică depinde de om. Crângurile joase, tăiate regulat, sunt mai sărace în specii decât cele înalte; biodiversitatea este direct proporţională cu vechimea. În Marea Britanie, prezenţa a 5 specii diferite de tufărişuri pe 10 m^2 indică o vechime a asociaţiei vegetale de 500 de ani, iar a 10 specii de 1 000 de ani. Treptat, tufărişurile sunt înlocuite de arbori specifici mediului forestier local. În ansamblu, această fitocenoză este un substitut al ecotonului (ecosistem de tranziţie) natural, care este liziera pădurii.

Diversitatea faunistică a perdelelor este direct proporţională cu bogăţia floristică, depinzând, totodată, şi de mediul învecinat, unde se desfăşoară o parte din activităţile animalelor. Numeroase nevertebrate, amfibieni, reptile, păsări (ciori, stăncuţe, ciocănitori, ciocârlii, vrăbii, cintezoi, piţigoi, coţofene, bufniţe, cucuvele etc.), mamifere (şoareci de câmp şi pădure, chiţcani, arici, pârşi, iepuri, vulpi, lilieci etc.) îşi află hrană şi adăpost acolo.

Valoarea economică a perdelelor forestiere este imensă. Ele oferă:

- *Protecţie împotriva vântului,* a cărui viteză după impact scade cu 30-50% faţă de zona deschisă. Limitează culcarea cerealelor, tulburarea polenizării, căderea fructelor, sfâşierea frunzelor, scăderea creşterii în înălţime; permit irigarea regulată prin aspersoare; reduc distanţele de acţiune a maselor de aer sărate, ce provoacă arsuri şi împiedică creşterea bună a culturilor; oferă adăpost turmelor şi vânatului; frânează eroziunea eoliană; asigură protecţia caselor, grădinilor, parcurilor şi sănătăţii oamenilor.
- Pentru a fi eficace, perdelele forestiere trebuie să fie *semipermeabile* (masele de aer să se poată infiltra prin frunziş), destul de *groase* şi *înalte; amplasate judicios, în raport cu topografia.*
- *Scad evapotranspiraţia* prin diminuarea vitezei vântului.
- *Cresc umiditatea maselor de aer şi cantităţile de precipitaţii* (cu 10-15% în Tennessee, SUA şi 5% în Europa Centrală).
- *Asanează solurile prea umede.*
- *Permit o mai mare precocitate a culturilor.*
- Reţinând apa şi solurile de la

şiroire şi deflaţie, *frânează eroziunea şi permit apei să penetreze treptat în sol.*

● *Ameliorează randamentul culturilor protejate:* la porumb cu 14-34% în România (Mărculeşti), cu 10% în SUA (Nebraska), cu 10-15% în Franţa; la fâneaţă cu 27-67% în România (Mărculeşti); la grâu cu 15-26% în Franţa (Beauce), cu 20-50% în România; la sfeclă de zahăr cu 10-12% în Germania; la lucernă cu 21,5% în Danemarca; la cartofi cu 9-17% în Danemarca; la ovăz cu 18% în România, cu 40% în Ucraina, cu 19% în Danemarca.

● *Ameliorează randamentul creşterii animalelor în aer liber* datorită microclimatului moderat.

● *Protejează terenul de înzăpezire.*

● *Cordoanele forestiere din lungul râurilor,* adevărate păduri-galerii sau zăvoaie, prin diminuarea încălzirii apei, *favorizează piscicultura, împiedică eutrofizarea apei, fixează malurile, scad efectele inundaţiilor.*

● *Frânează emanaţiile nocive de plumb ale traficului auto* (până la 50%), *absorb praful, ecranează zgomotul.*

● *Habitat pentru prădătorii naturali ai dăunătorilor culturilor agricole şi pentru polenizatori, asigurând echilibrul ecologic.*

● *Sursă de hrană* (vânat, fructe comestibile, ciuperci, plante medicinale, importanţă meliferă), *lemn de construcţie şi de foc.*

● *Valoarea peisageră* a perdelelor forestiere este amplificată şi de faptul că ele reprezintă un mediu de destindere a populaţiei.

Eliminarea de pe mari suprafeţe a perdelelor riverane a avut efecte dezastruoase, contrare scopului urmărit de a câştiga teren agricol. Reconstrucţia ecologică necesită 10-15 ani de muncă şi cheltuieli imense, cu rezultat incert, deoarece între timp au survenit eroziuni, alunecări de teren, otrăvirea cu pesticide şi îngrăşăminte a pânzei freatice, exodul populaţiei etc.

Deseori, s-a obiectat împotriva gardurilor vii de pe haturi, în sensul fragmentării prea mari a terenului şi îngreunării de manevră a utilajelor agricole. În România, majoritatea dintre ele au fost desfiinţate. S-a constatat că irosirea timpului de manevră este mai mare la loturile pătrate faţă de cele dreptunghiulare sau poligonale.

Studiile de impact ale amenajărilor funciare trebuie să inventarieze toate elementele din teren, inclusiv arborii izolaţi şi blocurile eratice, acţiune ce va releva valoarea economică, biologică sau peisageră necesară conservării. Noile drumuri se vor trasa pe cât posibil de-a lungul perdelelor existente. Este de dorit ca implantarea şi replantarea să acopere locurile ce nu se pretează cultivării; se vor evita însă pajiştile naturale valoroase botanic. Zonele de locuit, construcţiile publice, drumurile şi străzile necesită astfel de plantaţii.

Pentru prevenirea surpării malurilor râurilor, un proiect de amenajare prevede folosirea anvelopelor uzate, legate între ele prin cabluri în formă de faguri. Umplute ulterior cu pietriş şi pământ, în care se va planta un puiet, acestea se vor îngropa şi ancora de maluri.

Tăieturile în aceste perdele nu vor fi simultane; cele rase se vor face la mari intervale (10-40 ani), în rest, se va practica metoda grădinăritului. Lucrările de întreţinere se vor face predilect iarna pentru a perturba cât mai puţin fauna. În general, plantaţiile au în părţile laterale arbuşti, iar în centru arbori. În primii ani se vor face lucrări de degajare.

Evaluarea potenţialului economic al acestor garduri vii este o problemă încă deschisă; extinderea sau regresia lor este greu de trasat din punctul de vedere al disponibilizării. Acest peisaj mutant şi temporar asigură tranziţia agricolă spre forestier sau alte vocaţii.

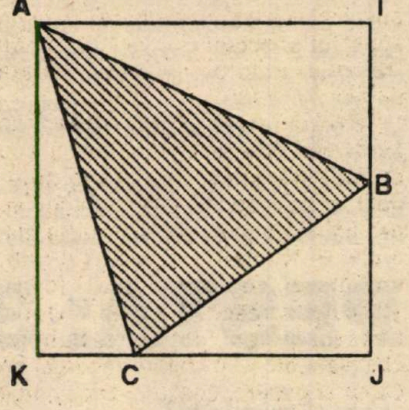
Dr. SIMONA CONDURĂŢEANU, Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului

CONCURS ST!

Revista noastră, dragi cititori, vă propune, începând cu acest număr, un concurs de construcţii geometrice.

Prima problemă:

Există foarte multe tipuri de probleme de geometrie. Noi nu dorim să punem la grea încercare cunoştinţele dumneavoastră în acest fascinant domeniu al matematicii. Căutăm doar să vă testăm capaciatea de a gândi "geometric". În ce constă problema pe care o propunem acum? Enunţul ei este simplu: găsiţi o metodă pentru a construi, numai cu rigla şi compasul, un pătrat (**AIJK**) circumscris unui triunghi oarecare (**ABC**), ca în figura alăturată. De la dumneavoastră aşteptăm şi justificarea procedeului propus. Acesta va fi un criteriu pentru departajarea concurenţilor.



Aşteptăm răspunsurile dv. până la data de 15 mai a.c. pe adresa redacţiei. Premiul, acordat prin tragere la sorţi, pentru fiecare etapă, este de 50 000 lei. Succes!

Noi apariţii la SC "ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ" SA

COPIII SUPRADOTAŢI

de Mihai Jigău

PERSONALITATE ŞI SOCIETATE ÎN TRANZIŢIE

de Septimiu Chelcea

Psihologia câmpului social: REPREZENTĂRILE SOCIALE

coordonator: Adrian Neculau

Adevărul despre EPILEPSIE

Ciclista Marion Clignet din SUA, medaliată cu aur, în 1994, la Palermo, are epilepsie din copilărie. Perfect echilibrată de tratamentul pe care îl urmează, ea este un exemlu pentru cei ce suferă de acestă boală.

● Simpla evocare a cuvântului epilepsie continuă să înfricoşeze ● Totuşi majoritatea persoanelor având acest handicap pot să ducă o viaţă normală, cu condiţia să-şi urmeze regulat tratamentul indicat de medic ●

Cunoscută încă din antichitate, epilepsia ("atac prin surpriză" în limba greacă) atinge atât copiii, cât şi adulţii. Şi pentru că, adesea, este considerată ca făcând parte dintre maladiile mintale, epilepticii se feresc să-şi declare boala la şcoală, la locul de muncă, chiar în familie, complăcându-se într-un fel de clandestinitate. Or, viaţa unor personaje ilustre ce au suferit de epilepsie, ca Iulius Caesar, Van Gogh, Flaubert, Dostoievski, demonstrează că această afecţiune este perfect compatibilă cu o inteligenţă normală, uneori excepţională.

Epilepsia nu este o tulburare psihică, ci o maladie a creierului, datorată unei proaste funcţionări a anumitor structuri ale scoarţei cerebrale. Ea se manifestă prin crize neaşteptate, ce îmbracă aspecte foarte variabile. Acestea corespund unei veritabile descărcări electrice produsă de un grup de celule nervoase (neuronii), într-o zonă mai mult sau mai puţin întinsă. Fenomenul este comparabil cu acţiunea unei siguranţe care se arde, pentru a proteja un circuit electric (aici, creierul).

Criza cu pierderea conştiinţei şi cu mişcări anormale rămâne însă cea mai spectaculoasă şi, totodată, cea mai cunoscută. La copil survine, adesea, o "absenţă", ce durează câteva secunde sau minute, interval în care el este total rupt de realitate. De asemenea, crizele se pot limita numai pe o parte a corpului, cu mişcări involuntare ale feţei... Medicii nu vorbesc de "maladie epileptică" decât atunci când aceasta se cronicizează.

O predispoziţie ereditară, de netăgăduit, pentru epilepsie există în unele familii. Riscul este de trei ori mai important atunci când părinţii au suferit ei înşişi de această maladie. Dar crizele pot, de asemenea, să apară atunci când creierul este supus unei agresiuni: naştere dificilă, cu o proastă oxigenare a creierului nounăscutului, malformaţie vasculară sau tumoră cerebrală, traumatism cranian, alcoolism... Foarte adesea, medicii nu descoperă nici unul dintre aceşti factori şi vorbesc de "epilepsie idiopatică": crizele survin la oameni normali, dar care reacţionează exagerat la anumite agresiuni. Într-adevăr, fiecare dintre noi, supus unei suferinţe cerebrale foarte intense (oboseală, lipsă gravă de zahăr, febră mare, o maladie infecţioasă...), poate să prezinte o criză, izolată şi fără urmări. Aceasta se declanşează însă la bolnavii epileptici, chiar dacă agresiunea este mai puţin intensă.

Uneori, criza nu se instalează decât atunci când există un factor declanşator: o stimulare luminoasă intermitentă (luminile de pe un drum noaptea, reflectarea razelor solare în apă, alternanţa umbră-lumină pe autostradă, ambianţa unui local de noapte...). Foarte rar, vizionarea emisiunilor de televiziune de la o prea mică distanţă faţă de ecran şi jocurile video pot să inducă acelaşi efect la copiii de 8-15 ani. Emoţiile puternice, de bucurie sau nu, joacă, la rândul lor, un rol în declanşarea crizelor, ca şi o mare oboseală sau lipsa de somn.

De câţiva ani, cercetările întreprinse pentru punerea la punct a unor noi medicamente contra epilepsiei sunt într-un real progres, astăzi, mai multe molecule fiind supuse încercărilor clinice. Administrarea lor cotidiană la ore fixe este indispensabilă pentru asigurarea unei concentraţii eficiente a medicamentului în sânge, 24 de ore din 24. Se mai recomandă, în plus, faţă de tratmentul medicamentos, să se doarmă suficient şi să nu se consume alcool.

Peste 80% dintre bolnavii epileptici duc o viaţă cvasinormală, după câteva tatonări de găsire a celui mai bun tratament. Specialiştii estimează că un bolnav din doi poate să spere în întreruperea acestuia după câţiva ani. Dar este obligatoriu un interval de doi ani, fără nici o criză, înainte de a se hotărî diminuarea sau oprirea tratamentului.

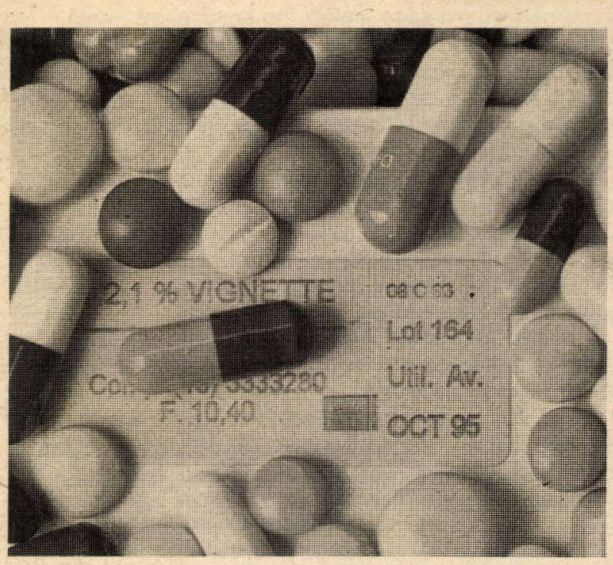
Pentru bolnavii rezistenţi la medicamentele clasice există o terapie chirurgicală sofisticată. Realizată în câteva servicii de neurochirurgie foarte specializate, ea dă, adesea, rezultate spectaculoase.

Progresele medicinei vor contribui la eliminarea misterului şi a ruşinii nejustificate ce învăluie această maladie, dând, totodată, speranţă celor ce suferă de epilepsie.

PESTA: 3 întrebări răspunsuri

Cum se manifestă?

Această maladie se transmite la om prin înţepătura puricilor care parazitează şobolanul. Ea se traduce prin apariţia unor ganglioni foarte dureroşi la nivelul membrelor inferioare. Este pesta bubonică, necontagioasă, spre deosebire de cea pulmonară, o altă formă a maladiei, ce se transmite de la om la om.



Când luăm MEDICAMENTELE?

● Medicamentele nu trebuie luate la întâmplare ● Pentru ca acţiunea lor să fie ameliorată, iar efectele indezirabile atenuate, se recomandă respectarea câtorva reguli simple ●

A desea în cabinetele medicale sau la farmacie auzim întrebarea: Când trebuie să iau acest medicament? Întrebarea este perfect legitimă, deoarece pentru ca o substanţă medicamentoasă să-şi facă efectul, ea trebuie administrată în mod corect. În acest sens, se recomandă să se aibă în vedere viteza cu care produsul devine activ, durata sa de acţiune şi, de asemenea, ritmul biologic al organismului nostru, care, se ştie, nu reacţionează în acelaşi fel pe întreaga durată a zilei.

Astfel, o persoană hipertensivă poate să aibă tensiunea arterială crescută între orele 9 şi 15. Deci tratamentul antihipertensiv trebuie să-i permită să depăşească cât mai bine această perioadă critică. Dacă medicul a recomandat o priză unică, ea va fi administrată dimineaţa, la sculare, pentru ca bolnavul să fie protejat peste zi. Medicamentele ce conţin substanţe excitante, precum cofeina sau vitamina C, se iau, de preferinţă, în cursul dimineţii, în orice caz înainte de ora 16. Altfel, sigur, ne va aştepta o noapte albă...

Unele medicamente provoacă somnolenţă. Iată pentru ce se recomandă administrarea lor seara. Este cazul antihistaminicelor, prescrise în alergii. Să nu uităm că alte molecule, pentru binele bolnavului, "lucrează" toată noaptea. Astfel, efectul prelungit al medicamentelor folosite în astm îl protejează pe astmatic de o criză nocturnă. Ideal este ca acestea să fie deci administrate între orele 18 şi 20. Substanţele destinate să combată un ulcer de stomac acţionează, de asemenea, peste noapte, perioada cea mai delicată pentru aparatul digestiv, "neprotejat" de alimente. Aşadar, momentul propice pentru a absorbi antiulceroasele se situează între orele 18 şi 22.

Siropurile, frecvent recomandate copiilor seara, înainte de culcare, prezintă două inconveniente: ele micşorează apetitul şi favorizează cariile dentare. Atenţie deci! Micuţii trebuie să-şi spele dinţii după linguriţa de sirop, sfat valabil, de altfel, şi pentru adulţi.

În cazul în care se instalează febra, vomismentele sau durerea, medicamentele prescrise trebuie să acţioneze foarte rapid, deci trebuie luate pe stomacul gol, fie cu o jumătate de oră înainte de masă, fie la două-trei ore după aceasta. Asiguraţi-vă totuşi ca nu cumva să existe contraindicaţii.

Lăsând de o parte cazurile de urgenţă, începutul mesei constituie, fără excepţie, cel mai bun moment pentru a lua un medicament. Totuşi, unele substanţe, ca antiinflmatoarele, sărurile de potasiu şi moleculele contra colesterolului, sunt mai bine tolerate de organism dacă administrarea lor se face în timpul mesei. Desigur, acţiunea lor va fi încetinită, datorită prezenţei alimentelor în stomac, dar aceasta nu are prea mare importanţă atunci când tratamentele au fost prescrise pentru o perioadă îndelungată.

În general, medicamentele nu trebuie administrate la sfârşitul mesei, deoarece acţiunea lor va fi substanţial modificată. Există însă două excepţii: pansamentele gastrice, care protejează tubul digestiv între mese, şi pastilele care se sug. Somniferele sunt mai eficiente când se administrează la câteva ore după cină. Dar dacă aceasta este prea copioasă, efectul lor va fi perturbat şi încetinit.

Un medicament nu este o bomboană. Trebuie deci respectată o regulă simplă: să se bea cel puţin un pahar de apă în momentul în care îl luăm. Apa favorizează dizolvarea sa, crescându-i, totodată, viteza de acţiune. Ea permite, de asemenea, să se evite lipirea gelului sau comprimatului de esofag sau stomac. Cât priveşte băuturile gazoase şi sucurile de fructe, ele nu sunt recomandate. La fel laptele, care poate să reducă sau să prelungească intervalul de acţiune. Iată motivul pentru care mamele nu trebuie să dizolve un medicament în biberonul copilului lor. Pentru a evita ca substanţa medicamentoasă să stagneze în esofag, este bine ca ea să fie administrată, atunci când ne aflăm în poziţie verticală. Chiar şi bolnavul la pat trebuie să se ridice în momentul absorbirii medicamentului prescris. În sfârşit, este contraindicată aplecarea bruscă a capului spre spate în momentul înghiţirii unui comprimat, deoarece există riscul ca acesta să pătrundă în trahee.

De ce a reapărut acum?

Acest flagel nu a dispărut niciodată, actualmente, fiind vorba de a treia pandemie mondială. Şi chiar dacă se vorbeşte numai despre India, este bine să se ştie că s-au înregistrat cazuri de pestă în multe alte ţări, printre care şi SUA. Singură Europa pare să fie cruţată, deocamdată, de această boală.

Călătoriile favorizează propagarea maladiei?

Nu, deoarece dezinfecţia este foarte eficientă. În plus, incubaţia pestei este de foarte scurtă durată, fiind uşor de reperat persoanele atinse. Desigur, după o călătorie într-o ţară cu epidemie, se recomandă consultarea medicului.

Pagini realizate de VOICHIŢA DOMĂNEANŢU

LEGUMELE, FRUCTELE ŞI SEMINŢELE (13)

Eczemele sunt boli cutanate, caracterizate prin prezenţa pe tegumente a unor leziuni descuamative pruriginoase. Ele sunt datorate în special unor procese alergice sau infecţioase.

În paralel cu tratamentul alopat, recomandat de dermatolog, atât fitoterapia, cât şi dietoterapia vegetariană constituie preţioase adjuvante pentru tratamentul eczemelor. Legumele, fructele şi seminţele se recomandă atât în uzul intern, cât şi în cel extern. Se utilizează în special plantele cu acţiune diuretic-depurativă, iar local cele emoliente şi astringent antiseptice.

Cătina, pe lângă aportul de vitamine, are şi efecte diuretic-depurative. Se recomandă fie sub formă de suc proaspăt îndulcit, cu zahăr sau miere, fie sub formă de infuzie de fructe uscate, 2 linguriţe la o cană cu apă. Se beau 2-3 căni pe zi, timp de cel puţin 2 săpătămâni.

Portocalele, în uz extern, se folosesc sub formă de comprese sau tamponări locale, au efecte astringente şi antiseptice.

Fasolea este şi ea utilizată în tratamentul eczemelor. Se asociază cura internă, cu suc de fasole verde, câte 100 ml pe zi, cu cea externă, cu făină de fasole boabe, în apă călduţă, pentru aplicaţii locale.

Morcovii se folosesc intern, sub formă de suc, câte 100 ml pe zi, dimineaţa înainte de micul dejun. Extern, se pot folosi raşi, sub formă de cataplasme.

Napii sunt utilizaţi tot pentru acţiunea diuretic-depurativă în tratament intern. Se consumă sub formă de salată crudă sau sub formă de infuzie, preparată dintr-o lingură napi uscaţi la 0,5 l apă. Întreaga cantitate se bea în cursul unei zile.

Sparanghelul are şi el efecte diuretic-depurative şi se consumă ca atare sub formă de salată sau în diferite preparate culinare. Din sparanghel se poate prepara şi un decoct, 20 g la 1 l, cantitate care se bea în loc de apă în cursul unei zile.

Varza este utilă în tratamentul extern sub formă de frunze strivite cu o sticlă pe o planşetă. Se aplică local cu un pansament. Se schimbă de 2 ori pe zi.

Seminţele de *in*, sub formă de făină, din care se prepară un terci cu apă călduţă, se aplică local, în special în eczemele cu exfoliere a pielii. Au acţiune emolientă.

Alte infecţii cutanate. În medicina clasică, dar şi modernă alopată, tratamentul de bază este cel antibiotic şi antiinflamator. Numai în cazul eşecului cu aceste tratamente se recurge la vaccinoterapie (autovaccin sau cu anatoxină stafilococică).

În cazul **furunculozelor nazale**, supravegherea medicală este foarte importantă, deoarece, frecvent, pot apărea complicaţii grave, ca tromboflebita sinusului cavernos sau chiar septicemia. În furunculozele obişnuite şi în formele recidivante, fructele şi legumele sunt utile ca adjuvante ale tratamentului de bază.

Lămâile au efecte antiseptice şi cicatrizante. Se utilizează sucul ca atare sau diluat cu puţină apă sub formă de comprese locale.

Smochinele au proprietăţi emoliente şi se aplică fie ca atare, despicate în două şi încălzite direct pe furuncul, sau sub formă de comprese cu fructe fierte în apă sau lapte.

Ceapa are şi ea proprietăţi antiseptice şi maturative. Se aplică direct pe furunculi sau abcese purulente, după ce, în prealabil, a fost coaptă pe plită sau fiartă în apă.

Fasolea, fiind maturativă a abceselor, se foloseşte sub formă de făină sau fulgi, din care se prepară o pastă cu apă călduţă şi se aplică pe zona afectată.

Măcrişul şi *ştevia* sunt recomandate, în special, în medicina populară sub formă de cataplasme calde, după ce au fost fierte în apă şi puţină untură.

Napii au, de asemenea, proprietăţi maturative. Pentru tratamentul extern, după răzuire, se fierb şi se aplică local cu ajutorul unui tifon. Se schimbă la 6 - 8 ore.

Prazul dă rezultate bune, datorită proprietăţilor lui calmante şi maturative. Se aplică local frunze fierte în apă, înainte de a se răci.

Varza se prepară şi se aplică după procedeul descris mai înainte la "eczeme".

Negii (verucile) sunt excrescenţe cutanate, rotunde, aplatizate, datorate unui virus, care apar de obicei pe degetele mâinilor. Pentru tratarea lor, până la cauterizare sau intervenţia chirurgului, se pot încerca şi remedii naturale. Fitoterapia recomandă aplicaţii locale cu suc proaspăt de rostopască, cunoscută şi sub numele de negelariţă (Chelidonium majus) sau cu suc proaspăt de laptele cucului (Euphorbia sp.), timp de cel puţin şapte zile, de două ori pe zi.

Unele fructe, legume şi seminţe dau rezultate bune, de multe ori, în tratamentul negilor.

Lămâile: tamponări repetate ale negilor, de 3-4 ori pe zi, cu suc de lămâie, 10-15 zile la rând. În acelaşi scop, se recomandă un oţet medicinal, preparat din coaja a două lămâi, macerate timp de 8 zile în 200 ml oţet de 9°. După filtrare se fac badijonări de 2-3 ori pe zi, timp de 10-15 zile.

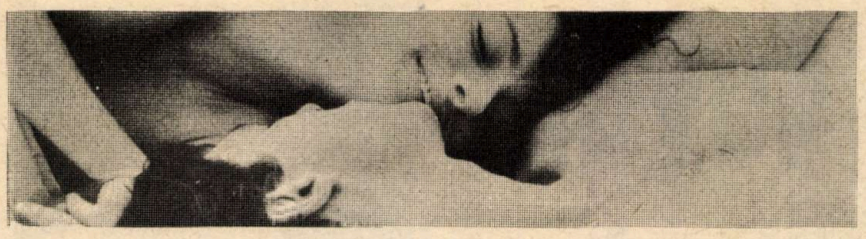
Smochinul, în ţara noastră, creşte numai în sudul şi sud-estul ţării, în locuri adăpostite. De la acest arbust, pentru tratamentul verucozei, se utilizează latexul secretat de fructele tinere sau de rămurele cu care se fac aplicaţii locale de 3 ori pe zi, timp de 5-6 zile.

Ceapa şi *usturoiul* se folosesc sub formă de suc, cu care se fac aplicaţii locale de 3-4 ori pe zi, mai multe zile la rând.

Dintre seminţe, se recomandă cele de *armurariu* (Silybum marianum), 20 g seminţe zdrobite, macerate timp

(Continuare în pag. 32)

Dr. OVIDIU BOJOR



CONTACTUL SEXUAL

POZIŢII SEXUALE

Revenind la cele relatate anterior, preludiul constituie faza de excitaţie pregătitoare a partenerilor cu ajutorul factorilor vizuali, tactili (mângâieri), olfactivi, dar şi a elementelor psihologice oferite de dragoste şi tandreţe. Prin intermediul preludiului se ajunge la dorinţa de unire reciprocă, de alcătuire a unui tot, fapt ce se realizează prin raportul (contactul) sexual propriu-zis.

Nu există reguli fixe legate de momentul optim de introducere a penisului în vagin şi nici referitoare la caracteristica mişcărilor copulatorii. În general, se ajunge la această fază în situaţia unei excitaţii sexuale maxime, când dorinţa extremă este cea de unire sexuală.

Vorbind despre contactul sexual, o mare parte dintre noi ne gândim la poziţiile sexuale ca la un element indispensabil pentru obţinerea satisfacţiei sexuale. Desigur, poziţia sexuală are un rol mportant în realizarea actului sexual, dar aceasta nu trebuie privită ca un element exclusiv fizic, deoarece satisfacţia din cadrul unei anumite poziţii sexuale este obţinută, adesea, prin intervenţia factorilor psihologici (comunicare nonverbală prin expresia feţei, a ochilor).

În literatura de specialitate s-au descris numeroase poziţii sexuale, cunoscute încă din antichitate (la perşi existau 450 de poziţii sexuale). În fapt, acestea sunt diferite variante ale unor poziţii clasice (poziţii faţă în faţă ale partenerilor, poziţii posterioare, poziţii laterale): în decubit (culcat), şezând sau în ortostatism (în picioare). Un cuplu poate apela la mai multe poziţii, chiar în timpul unui act sexual, acestea oferind grade diferite de satisfacere a necesităţii erotice sau de sexualitate.

Poziţiile faţă în faţă sunt acceptate de majoritatea specialiştilor ca poziţii sexuale tipic umane. În acest cadru, poziţia faţă în faţă, cu bărbatul deasupra, este cea mai des întâlnită în toate culturile şi corespunde dorinţei de dominare a bărbatului. Vorbind despre poziţii sexuale, majoritatea dintre noi au reprezentarea mentală tocmai a acesteia. Avantajul ei constă în posibilitatea comunicării nonverbale prin mimică şi sărut dintre cei doi parteneri. Este de menţionat însă şi dezavantajul generat de scăderea posibilităţii de mişcare a femeii. Această poziţie nu se recomandă femeilor gravide, femeilor şi bărbaţilor obezi şi bărbaţilor cu tulburări de erecţie sau cu ejaculare precoce.

Există numeroase variante ale acestei poziţii, realizate, mai ales, prin schimbări ale aşezării picioarelor partenerilor. Se pot obţine astfel niveluri mai ridicate de excitaţie, unele fiind benefice în anumite situaţii. De exemplu, la femeia cu vagin lax se recomandă folosirea unei poziţii cu picioarele strânse, iar în disproporţia dintre penis şi vagin, poziţia faţă în faţă cu flexiunea picioarelor.

O altă variantă a poziţiei faţă în faţă este cea în care bărbatul este culcat pe spate şi femeia stă deasupra. Poziţia are avantajul posibilităţii de exprimare de către femeie a tandreţei prin gestică şi sărut, elemente deosebit de excitante pentru bărbat, care trebuie să renunţe în acest caz la rolul său dominator, lui revenindu-i o atitudine mai pasivă. Şi această poziţie are, de asemenea, variante prin jocul picioarelor ambilor parteneri, dar şi prin aşezarea axei corpului femeii faţă de cea a bărbatului la 45°, la 90°.

Un alt grup de poziţii sexuale le reprezintă cele posterioare, în care bărbatul se plasează în spatele femeii. Este o poziţie excitantă pentru bărbat. La femeie se recomandă mai ales în situaţia de graviditate. Această poziţie prezintă dezavantajul absenţei posibilităţii sărutului şi a urmăririi expresiei feţei partenerului. Şi poziţiile posterioare se pot realiza în cele trei variante: culcat, şezând sau în picioare.

Poziţiile sexuale laterale, anterolaterale sau posterolaterale, în care partenerii sunt aşezaţi lateral unul faţă de celălalt, cu variate aşezări ale picioarelor, se recomandă în stări speciale - sarcină, convalescenţă, disfuncţii articulare artrozice, tulburări de ejaculare, frigiditate.

Este de reţinut faptul că adoptarea unei poziţii sexuale se realizează prin căutarea obţinerii satisfacţiei maxime a ambilor parteneri. Aceasta este o opţiune de cuplu şi nicidecum o acţiune premeditată. În acest sens, cea mai bună şi cea mai plăcută este poziţia care, în condiţii concrete, garantează plăcerea ambilor parteneri.

Într-un cuplu legat de dragoste, orice poziţie a contactului sexual este justificată moral. O poziţie este considerată normală sau anormală în funcţie de satisfacerea sexuală pe care o produce şi nu de imaginea mentală sau de prejudecăţile pe care le avem fiecare dintre noi.

În cazul în care necesitatea bărbatului diferă de cea a femeii, bărbatul trebuie să respecte dorinţa partenerei. Dacă orgasmul acesteia se produce mai greu, el trebuie să accepte poziţia pe care ea o doreşte, situaţie care se inversează când bărbatul prezintă tulburări de dinamică sexuală.

Optica privind schimbarea poziţiei sexuale este percepută diferit de diversele cupluri. Astfel, dacă s-a găsit o poziţie optimă şi partenerii s-au obişnuit cu aceasta, schimbarea sa poate determina scăderea plăcerii sexuale şi chiar frigiditate. La alte cupluri, schimbarea frecventă a poziţiei sexuale poate constitui un element suplimentar de plăcere sexuală. Teoretizarea poziţiilor sexuale are doar un rol informativ, fiecare cuplu găsindu-şi propriile sale poziţii, care să ofere plăcere maximă ambilor parteneri.

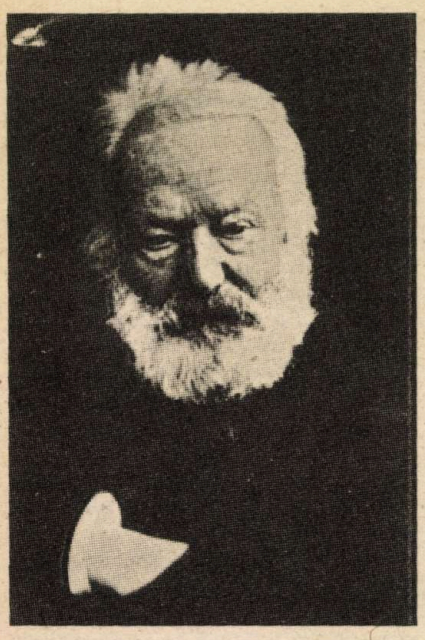
În esenţă, poziţiile sexuale adoptate în timpul unui act sexual sunt importante, dar ele trebuie privite doar ca una dintre verigile necesare obţinerii satisfacţiei sexuale, care, în ultimă instanţă, este îmbinarea unor senzaţii fizice cu elemente de confort psihologic.

În numărul viitor, vom vorbi despre satisfacţia sexuală - orgasmul.

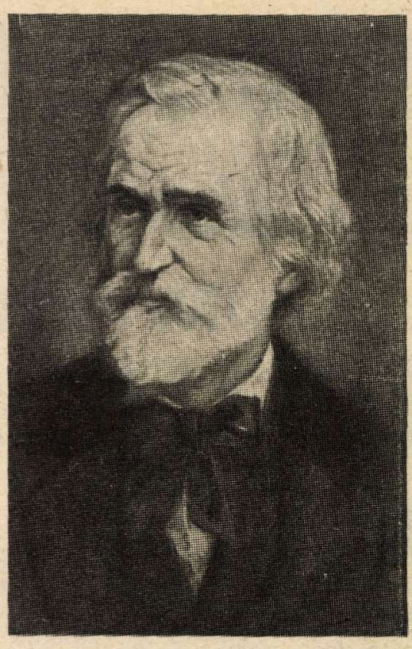
Dr. MICHAELA NANU,
dr. DIMITRIE NANU

Răspunsurile la apelurile dv. adresate Asociaţiei Adolescentul, telefon: 688 48 34, 687 50 40, le veţi găsi în Poşta rubricii.

Cuvânt şi muzică



V. Hugo



G. Verdi

S-au întreprins studii laborioase şi ample, totuşi nu atât de numeroase cât ar fi fost de aşteptat, referitoare la relaţia dintre muzică şi psihologie. Nu cunoaştem însă nici o încercare de abordare etologică a fenomenului muzical; este adevărat, nu mi-a parvenit până acum cartea lui Desmond Morris "Biologia artei" în care cunoscutul etolog britanic va fi tratat, probabil, şi aspecte privind arta sunetelor.

Care ar fi însă deosebirea dintre cele două moduri de abordare a muzicii? Fără îndoială, ele se interferează într-o anumită măsură, aşa cum etologia se interferează cu psihologia pe mai multe planuri ale studierii comportamentului uman. Există însă şi aspecte specifice determinate de faptul că etologia abordează în mod obiectiv comportamentul, situându-l în dimensiunile: cauzală, ontogenetică (a dezvoltării existenţiale a individului), filogenetică (a evoluţiei şi istoriei umane) şi ecologică. Poate fi studiat fenomenul muzical în perspectiva etologiei umane? Noi credem că da. Vom încerca să demonstrăm acest lucru, prezentând cititorilor interesaţi de această problemă câteva aspecte esenţiale, ce ar putea constitui premisele unei posibile etologii a muzicii.

Muzicieni şi gânditori de seamă, ce au reflectat asupra naturii muzicii, au remarcat în unanimitate un anume specific al ei, care o distinge de toate celelalte arte: acela de a se adresa direct sufletului, de a fi un limbaj universal al sentimentelor, de a se plasa mai presus de idei şi cuvinte. "Muzica este o revelaţie mai înaltă decât orice înţelepciune şi orice filozofie..." îi scria, în 1810, Ludwig van Beethoven Bettinei Brentano. Lucrul acesta apare clar în cazul muzicii vocale scrisă pe anumite texte, de la cântecele folclorice la piesele vocale de cameră, de la muzica vocal-simfonică, religioasă sau profană până la teatrul liric. Se ştie că multe opere celebre au fost scrise de compozitori, nu mai puţin celebri, pe librete extrase de autori, rămaşi în umbra gloriei compozitorilor, din lucrări literare foarte apreciate în epoca respectivă. Cu toate acestea, aproape în toate cazurile, creaţiile literare ce au servit ca surse primare de inspiraţie s-au perimat esteticeşte vorbind, într-o anumită măsură, publicul devenind mai puţin receptiv faţă de mesajul lor artistic, în timp ce traducerile lor muzicale se bucură încă de o imensă popularitate. S-ar putea cita nenumărate exemple; ne vom limita doar la câteva mai reprezentative.

Opera "Rigoletto" de Giuseppe Verdi a fost compusă pe un libret scris de Francisco Maria Piave, textierul preferat al compozitorului, după drama lui Victor Hugo "Regele petrece". Datorită cenzurii, numele personajelor şi locul acţiunii au fost schimbate; regele Franţei, Francisc I, a devenit ducele de Mantua, bufonul său, Triboulet, a devenit Rigoletto, Blanche, fiica acestuia, s-a transformat în Gilda ş.a.m.d. Acţiunea a rămas însă aceeaşi până în cele mai mici amănunte. Ei bine, astăzi drama lui Hugo nu se mai reprezintă, practic, pe nici o scenă de teatru din lume, în timp ce opera lui Verdi continuă să se bucure de o constantă popularitate, fiind nelipsită din repertoriul permanent nu numai al marilor teatre lirice ale lumii, ci şi din cel al mai modestelor teatre de operă din oraşele de provincie. Hugo, cu intuiţia sa acută de poet, a presimţit acest lucru atunci când s-a înfuriat teribil pe Verdi pentru că i-a preluat subiectul fără consimţământul său.

Comediile satirico-politice ale lui Beaumarchais, "Bărbierul din Sevilla" şi "Nunta lui Figaro", în ciuda măiestriei lor artistice, care face din ele primele comedii moderne din istoria literaturii franceze, şi a succesului enorm de care s-au bucurat în epocă, se mai joacă azi, uneori în montări regizorale neortodoxe, pe scenele unor teatre, dar, invariabil, nu reuşesc să ţină multă vreme afişul. În schimb, operele sinonime ale lui Rossini şi Mozart se bucură şi în prezent de atenţia şi entuziasmul melomanilor de pretutindeni, sunt înregistrate în noi şi noi variante interpretative şi fac parte din repertoriul permanent al oricărui teatru liric ce se respectă şi îşi respectă publicul.

Din comedia "Filtrul" a lui Eugen Scribe (nume predestinat, se pare), astăzi complet uitată, experimentatul Felice Romani, sesizând trama psiho-etologică extrem de veridică şi coerentă a acţiunii, a scris pentru Gaetano Donizetti libretul "Elixirul dragostei", operă ce cunoaşte şi astăzi o notorietate mondială. Singure creaţiile lui Shakespeare au înfruntat la fel de bine timpul, dacă nu cumva mai bine, decât nu foarte numeroasele opere muzicale pe care le-au inspirat. *De ce oare?* Premise etologice, asociate cu unele date furnizate de psiho-fiziologie, ne vor permite să schiţăm o posibilă explicaţie, nu exhaustivă, desigur, a supremaţiei artei patronată de Euterpe.

Opera muzicală este un ansamblu de stimuli acustici organizat în spaţiu şi timp, organizare ce dă naştere unei forme în mişcare, altfel spus unei configuraţii aflate într-un continuu

proces diacronic de modificări succesive al sincroniei sale. Etologia a identificat însă o categorie specială de stimuli, denumiţi *stimuli-semnal*, ce se definesc prin caracterul lor înnăscut, inconştient, aprioric oricărei experienţe de viaţă; ei determină prin *mecanisme înnăscute de declanşare* stări subiective şi răspunsuri comportamentale specifice, obiectiv observabile. Stimulii acustici muzicali sunt însă stimuli culturali, în mare măsură artificiali, creaţi şi manipulaţi de om. Au ei, în acest caz, caracterul unor stimuli-semnal care, cum am arătat în articolul precedent, acţionează în comportamentul uman?

Etologia umană susţine că programele comportamentale deschise, în cel mai înalt grad modificabile tocmai prin modelarea socio-culturală, nu sunt niciodată complet deschise, ele având o bază filogenetică, înnăscută, deci un anumit grad de închidere, mai mare sau mai mic, în funcţie de tipul de comportament. În cazul comportamentului estetic, acest nucleu de închidere, înnăscut, există şi lui i se datorează ceea ce rămâne etern uman în oricare din cele şapte arte. Nucleul respectiv este reprezentat, în ceea ce priveşte componenta sa senzorialo-receptivă, din stimulii-semnal şi mecanismele înnăscute de declanşare activate de aceştia. Specific omului este însă faptul că elementele genetice de închidere a programelor comportamentale, în cazul în speţă aceşti stimuli-semnal şi aceste mecanisme înnăscute de declanşare, sunt supuse, o dată cu apariţia lui *Homo sapiens*, unui necontenit proces de modelare evolutivă socio-culturală, într-o anumită măsură punctual, constând din perioade relativ distincte, a căror matrice stilistică se imprimă specific asupra etapelor procesului respectiv. Dar dacă nu ar exista permanenţele general umane, reprezentate prin programele genetice comportamentale relativ închise, nu am mai fi impresionaţi astăzi de epopeile lui Homer sau de tragediile lui Eschil, chiar dacă le percepem într-un alt context socio-cultural.

Stimulii acustici muzicali nu reprezintă, cum se crede adesea, exclusiv rezultatul creaţiei culturale, artefactuale. Muzica, în special cea vocală, are o infrastructură stimulatorie ce include anumiţi stimuli-semnal şi anumite mecanisme înnăscute de declanşare. Cercetările lui R.J. Andrews au arătat că partea cea mai sensibilă a gamei auditive umane, situată în jurul frecvenţei de 3 000 Hz, nu este utilizată în limbajul articulat, în această zonă fiind localizate expresiile vocale nonverbale, cum ar fi strigătele de disperare ale femeilor şi ale copiilor, ce declanşează reacţii emoţionale şi comportamente specifice, manifestându-se în acest sens ca veritabili stimuli-semnal. În rostirea cuvintelor se folosesc însă frecvenţe în jur de 1 000 Hz şi această separare a laturii raţional-informaţionale de cea emoţional-subiectivă a făcut din limbajul verbal baza comunicării obiective. Această constatare întăreşte ipoteza că, filogenetic, muzica vocală îşi are originile în manifestările vocale nonverbale, emoţionale, formându-se prin modularea progresivă a unor expresii sonore, cum ar fi suspinele, plânsul, tânguirile funebre, râsul, vocalizările euforice, diverse alte vocalizări ce declanşau şi/sau sincronizau unele acţiuni de grup, chemări sonore, îngânarea unei melopei legănate pentru liniştirea şi adormirea pruncilor etc.

O dată apărut, limbajul articulat şi-a menţinut, în ciuda evoluţiei sale, o importantă funcţie expresiv-emoţională, neputând fi izolat din contextul comportamentului nonverbal de comunicare, ce include nu numai mimica şi gesturile locutorului, ci şi intensitatea, frecvenţa, timbrul şi ritmul emisiei vocale. Or, cu cât emisia vocală articulată se deplasează spre zona stimulilor-semnal acustici, respectiv frecvenţa de 3 000 Hz, cu atât conotaţia emoţională creşte. Cu alte cuvinte, cu cât cuvintele sunt mai "cântate", limbajul apropiindu-se de forma unei melopei incantatorii, a unui soi de recitativ, cu atât impactul său emoţional va fi mai puternic. În plus, deşi cuvântul este considerat un exemplu tipic de semn simbolic convenţional - ceea ce a dus la teza arbitrarului lingvistic - în mai multe limbi naturale au fost identificate diferite grade de *iconicitate*, altfel spus prezenţa unor cuvinte şi expresii onomatopeice, ce simulează realităţi nelingvistice, având deci infrastructura unor stimuli-semnal. La acest fenomen se adaugă caracterul *vag* şi *evocator* al *modelelor verbale metaforice*, în accepţia lui D.D. Farcaş, rezultat al intuiţiei (ce stă şi la baza creaţiei artistice) şi care, spre deosebire de *modelele verbale logice*, conţin cel puţin una sau câteva propoziţii vagi, cu mare putere de sugestie. În istoria limbajului, aceste modele au precedat apariţia modelelor logice.

Funcţia expresivă evocatoare şi vagă a limbajului verbal uman se manifestă pregnant în limbajul poetic, care are o muzicalitate inefabilă; poeziile lui Eminescu reprezintă, aşa cum au demonstrat studiile lui G. Ibrăileanu şi E. Papu, un exemplu edificator în această privinţă. Poezia apare ca o punte de trecere între limbajul vorbit şi cel cântat. Nu întâmplător, primele opere ce au apărut spre sfârşitul secolului al XVI-lea şi începutul secolului al XVII-lea, la Florenţa, reprezentau un limbaj vocal incantatoriu, preocuparea declarată a compozitorilor fiind aceea de a crea o fuziune între poezie şi muzică. În prefaţa operei sale "Euridice", Jacopo Peri (1561 - 1633) declara că observase atent limbajul verbal cotidian şi încercase să-l transpună în muzică; atât timp cât secvenţele vocale ale personajelor exprimau aceeaşi stare sufletească, configuraţia şi structura melodiei se menţineau la acelaşi nivel, ca o linie dreaptă, dar de îndată ce această stare se schimba sau o situaţie dramatică nouă survenea în textul literar, linia melodică se modifica.

Opera va evolua conform şi altor principii etologice, aşa cum vom vedea, dar deocamdată să menţionăm doar un singur moment din istoria ei, ce confirmă ipoteza privind relaţia originară dintre melopee şi limbajul articulat: într-una din operele primului maestru recunoscut al acestui gen artistic, Claudio Monteverdi (1567 - 1643), e vorba de "Orfeo", reprezentată în premieră la 24 februarie 1607 şi considerată prima capodoperă a teatrului liric, unul din fragmentele, ce impresionează puternic şi azi auditoriul, este cel ce redă tânguirea eroului care plânge moartea Euridicei.

Să revenim însă la problema noastră. Credem că deţinem acum elementele esenţiale care ne permit să înţelegem de ce modelele literare ale unor opere s-au dovedit mult mai perisabile decât creaţiile muzicale inspirate de ele. Mai întâi, în toate cazurile, chiar când modelul literar nu era scris în versuri, ci era o nuvelă sau un roman (libretul "Luciei di Lamermoor" este scris după romanul lui Walter Scott "Logodnica din Lamermoor"), libretul operelor era, în mod obligatoriu, versificat sau reversificat, deci transformat în text poetic intenţionat conceput spre a fi transpus în muzică; *ab initio*, caracterul iconic şi metaforic al textului literar era accentuat de libretist. Etapa decisivă era însă cea în care compozitorul efectua această transpunere a textului literar în limbajul muzical; de această dată, caracterul vag şi evocator, specific stimulilor-semnal şi mecanismelor înnăscute de declanşare, se accentua până la hipertrofiere şi cu cât compozitorul reuşea să găsească expresii muzicale mai adecvate conţinutului literar cu atât opera devenea mai durabilă în timp, mai veridică şi mai convingătoare artisticeşte.

Dr. MIHAIL COCIU

PSIHOTEST

CULORILE și ROZ

Psihologii o știu: culorile pot "vorbi", în felul lor, spunând multe despre

1

De ce culoare preferați să fiți în acest moment?
a. Verde.
b. Roșu.
c. Bleu.
d. Alb.
e. Roz.
f. Galben.

2

Pentru dv., timpul reprezintă:
a. Un tren în plină viteză.
b. Cântecul cocoșului.
c. O lungă călătorie.
d. O fugă.
e. Ani de recuperat.
f. Un capital.

3

Dacă ați fi fost Dumnezeu, ce ați fi preferat să creați?
a. Deșertul Gobi.
b. Marele Canion.
c. O insulă grecească.
d. O pădure canadiană.
e. Câmpia irlandeză.
f. Un câmp de lalele în Olanda.

4

Vă aflați la Delhi. E miezul nopții. Deodată, trei răufăcători înarmați cu cuțite vă pun la zid. Ce faceți?
a. Strigați: "Doamne, nu mă lăsa!".
b. Escaladați zidul cât puteți de repede.
c. Îi loviți pe rând, cu o energie pe care nu v-o cunoșteați.
d. Le oferiți portofelul, ceasul și fotografia mamei dv.
e. Îi masacrați cu un strigăt ucigător.
f. Cântați Marseilleza.

5

Care dintre următoarele materiale vă reamintește de copilărie?
a. Catifeaua.
b. Nisipul.
c. Plasticul.
d. Marmura.
e. Mătasea.
f. Pielea.

6

La cine apelați atunci când sunteți deprimat(ă)?
a. Un profesor de înot.
b. Amantul (amanta) dv.
c. Muzica dată la maxim.
d. O carte bună.
e. Psihiatrul dv.
f. Maica Tereza.

7

Care dintre următoarele filme se potrivesc cu viața pe care ați trăit-o până în prezent?
a. *Point Break, limită extremă*, de Kathryn Bigelow.
b. *Simplu muritor*, de Pierre Jolivet.
c. *Alo, mamă, tot eu sunt*, de Any Heckerling.
d. *Dans cu lupii*, de Kevin Costner.
e. *Viață de câine*, de Mel Brooks.
f. *Strigătul fluturelui*, de Karel Kachyna.

8

Vedeți un bărbat și o femeie discutând aprins. Despre ce anume vorbesc, după părerea dv.?
a. Fidelitatea liber consimțită.
b. Un proiect profesional comun.
c. Bani.
d. Probleme de familie.
e. O expoziție de pictură.
f. Cum își vor petrece concediul.

9

Cum anume vă imaginați că ar trebui să arate casa visurilor dv.?
a. Din marmură roz, înconjurată de palmieri.
b. Situată pe o faleză bătută de valuri.
c. Bleu și albă, însorită.
d. Cu piscină.
e. Situată în Cișmigiu, cu vedere spre Palat.
f. Provincială, ca o casă veche de familie.

10

Ce anume asociați setei?
a. Un pahar cu apă.
b. Amorul de după-amiază.
c. Foamea.
d. O fântână.
e. Un naufragiu pe o plută.
f. Un butoi cu bere.

11

Ați moștenit o fabrică dezafectată. În ce o veți transforma?
a. Refugiu pentru cei fără adăpost.
b. Ateliere pentru tinerii artiști necunoscuți.
c. Centru de cercetări medicale.
d. Cămin pentru copiii străzii.
e. Sală de spectacole.
f. Școală de parapsihologie "new age".

12

Vă confruntați cu o problemă importantă. Ce anume faceți mai întâi?
a. O siestă în hamac.
b. O întoarcere la "rădăcini".
c. Un tête-à-tête cu dv. înșivă pentru a verifica dacă între voi totul merge bine.
d. Beți un cocteil.
e. Faceți o scurtă călătorie.
f. Vă inventariați colecția de timbre.

13

Care dintre următoarele expresii vă evocă ultima experiență amoroasă?
a. A-și face gânduri negre.
b. A vedea viața în roz.
c. A fi verde de frică.
d. A rămâne cu gura căscată.
e. A fi roșu ca racul.
f. A fi alb ca varul.

14

Ați fost dictator, ați pierdut puterea și v-ați refugiat în jungla amazoniană. Sub ce nume?
a. Indiana Jones.
b. Père Ubu (Mère Ubu).
c. Lulu (Lily) Trocadero.
d. Cain (sau sora acestuia).
e. Doctor (sau doamna) Freud.
f. Alien (sau soția sa).

15

Ce element ați adăuga înainte de a lua dejunul într-o încăpere imensă în care se află o masă de lemn masiv, două bănci și un cactus?
a. Un imens soare din carton (sau o pânză de corabie).
b. O mască africană.
c. O volieră cu papagali (sau cu păsări ale paradisului).
d. Un manechin îmbrăcat în veșmintele Cleopatrei (sau ale lui Cezar).
e. Un pinguin "naturalizat".
f. Mai multe cutii de diverse forme.

16

Vi se propune funcția de director. Ce ați alege?
a. O asociație pentru protecția animalelor.
b. O fabrică de jucării.
c. O instituție pentru tinerele fete.
d. Mai multe băcănii.
e. Un garaj.
f. O crescătorie de câini.

17

Consumați o mâncare exotică din:
a. Lăcomie.
b. Plăcere.
c. Foame.
d. Instinct de conservare.
e. Plictiseală.
f. Obișnuință.

18

Dacă ar fi posibil, pe care dintre următoarele astre v-ar plăcea să trăiți?
a. Marte, planeta roșie.

PERSONALITATEA BLEU

personalitatea noastră. Ce anume? Răspundeţi la întrebările de mai jos şi veţi afla.

b. Jupiter cea puternică.
c. Neptun, planeta misterioasă.
d. Venus cea tandră.
e. Mercur, planeta rebelă.
f. Luna cea schimbătoare.

19

După două ore de discuţii înflăcărate, vă lăsaţi convins(ă). De acord, doriţi să aveţi un copil, dar cu condiţia să ajungă
a. Guru.
b. General.
c. Poet.
d. Roşcat.
e. Poliglot.
f. Telepat.

20

Aveţi o viziune: trei boschete de trandafiri, un bărbat în negru şi o cutie cu cuie aşezată în iarbă. Ce cuvinte vă vin în minte?
a. Este un cioclu care închide un sicriu.
b. Probabil e vorba de un ritual necunoscut.
c. E instalatorul!
d. Asta e! Am găsit ce căutam: ciocanul!
e. Ajutor!
f. Nu, dragă, încă nu e momentul; aşteaptă până diseară.

Interpretarea rezultatelor

Însumaţi, cu ajutorul tabelului de mai jos, punctele obţinute.

1. **a** 5; **b** 6; **c** 4; **d** 1; **e** 2; **f** 3.
2. **a** 3; **b** 2; **c** 4; **d** 1; **e** 5; **f** 6.
3. **a** 5; **b** 6; **c** 4; **d** 3; **e** 2; **f** 1.
4. **a** 4; **b** 3; **c** 5; **d** 1; **e** 6; **f** 2.
5. **a** 4; **b** 1; **c** 5; **d** 6; **e** 3; **f** 2.
6. **a** 5; **b** 3; **c** 2; **d** 4; **e** 1; **f** 6.
7. **a** 2; **b** 1; **c** 3; **d** 5; **e** 6; **f** 4.
8. **a** 4; **b** 6; **c** 5; **d** 3; **e** 2; **f** 1.
9. **a** 1; **b** 4; **c** 2; **d** 6; **e** 5; **f** 3.
10. **a** 2; **b** 4; **c** 5; **d** 3; **e** 1; **f** 6.
11. **a** 2; **b** 5; **c** 3; **d** 1; **e** 6; **f** 4.
12. **a** 3; **b** 2; **c** 6; **d** 5; **e** 4; **f** 1.
13. **a** 4; **b** 5; **c** 3; **d** 2; **e** 1; **f** 6.
14. **a** 3; **b** 1; **c** 5; **d** 2; **e** 4; **f** 6.
15. **a** 2; **b** 5; **c** 1; **d** 6; **e** 4; **f** 3.
16. **a** 2; **b** 1; **c** 5; **d** 3; **e** 6; **f** 4.
17. **a** 2; **b** 3; **c** 4; **d** 6; **e** 1; **f** 5.
18. **a** 5; **b** 6; **c** 4; **d** 3; **e** 2; **f** 1.
19. **a** 3; **b** 6; **c** 2; **d** 1; **e** 5; **f** 4.
20. **a** 6; **b** 4; **c** 3; **d** 2; **e** 1; **f** 5.

Roz

Între 25 şi 40 de puncte. Culoarea dv.: **roz pal**. În dv. există un amestec de puţin roşu şi de multă aspiraţie spre puritate. Vă caracterizează constanţa, sângele-rece, reţinerea şi prudenţa. Dacă sunteţi protejat(ă), tratat(ă) ca un obiect din porţelan şi la adăpost de griji sau de agresivitatea celorlalţi, vi se pare că viaţa merită a fi trăită. Vă caracterizează farmecul şi blândeţea, naivitatea, inocenţa, prospeţimea. Doriţi o viaţă simplă şi fără probleme; pentru dv., copiii reprezintă ocazia de a fi răsfăţat(ă), susţinut(ă), consolat(ă), deoarece bomboanele şi jucăriile vor fi în primul rând pentru dv. Refuzaţi răspunderile sau încercarea de a modifica o situaţie care vă deprimă; treceţi cu uşurinţă prin stări de disperare.

Între 41 şi 56 de puncte. Culoarea dv.: **roz-piersică**. Culoarea piersicii este simbolul dragostei şi afecţiunii, dar nu şi al pasiunii. Asociată dragostei materne, ea mărturiseşte o nevoie de tandreţe şi securitate de care vă bucuraţi să beneficieze şi cei din jurul dv. Aveţi un temperament cald, rar agresiv sau dominator. Totuşi, în faţa responsabilităţilor, preferaţi să vă păstraţi libertatea de gândire şi acţiune. Filozofia dv. de viaţă este temperată de respectul pentru celălalt. Sunteţi competent(ă) în profesia dv., foarte organizat(ă) şi practic(ă) în viaţa de zi cu zi. Devotamentul dv. e fără margini, dar la fel este şi gelozia şi nu suportaţi să fiţi lipsit(ă) de ceea ce consideraţi că vi se cuvine. În acest caz, deveniţi iritabil(ă), inconstant(ă), divagaţi fără nici un scop.

Între 57 şi 72 de puncte. Culoarea dv.: **roz aprins**. Jumătate roşu, jumătate alb, în acelaşi timp forţă şi pasiune, puritate şi înţelepciune, sunteţi senzual(ă) şi impulsiv(ă). Sunteţi o persoană extrovertă, generoasă sau doritoare de a părea aşa, hotărîtă să profitaţi la maximum de ceea ce vă oferă viaţa şi să vă împărtăşiţi şi altora ideile. Vă utilizaţi vitalitatea pentru fericirea celor din jur. Fericire pe care unii, de altfel, ar prefera să şi-o construiască ei înşişi, altruismul dv. ajungând uneori la rezultate surprinzătoare! Daţi dovadă de o activitate debordantă, de energie până la pasiune sau mânie dacă nu sunteţi ascultat(ă). În acest caz, lipsa dv. de obiectivitate poate provoca mult rău, chiar dacă ulterior compensaţi aceasta purtându-vă frumos. În plus, atenţie!, vizonii crescuţi în încăperi cu ferestre roz devin din ce în ce mai agresivi, în vreme ce atracţia pentru sexul opus diminuează...

Bleu

Între 73 şi 88 de puncte. Culoarea dv.: **bleu-ciel**. Legată de cer şi apă, privită în majoritatea culturilor ca fiind culoarea adevărului, a loialităţii şi înţelepciunii, ea este şi principiul feminin. Iubitoare, gentilă, reprezentaţi afecţiunea, compasiunea, fidelitatea, prudenţa, loialitatea în prietenie, pe scurt, cumulaţi numeroase faţete pozitive. Dar, din nefericire, culoarea dv. este în acelaşi timp simbolul răcelii şi detaşării. Sunteţi un intelectual (o intelectuală), intuiţia şi voinţa albastrului cumulând integritatea albului, creativ(ă) dacă anturajul vă aprobă şi vă admiră. Dacă nu, reuşiţi să evadaţi; adâncit(ă) în amintiri din copilărie, vă găsiţi liniştea şi pacea, fiind apoi din nou plin(ă) de farmec, spiritual(ă), elegant(ă); sunteţi întotdeauna impecabil îmbrăcat(ă). Treceţi prin viaţă asemenea unui fluviu liniştit, alături de prietenii dv.

Între 89 şi 104 puncte. Culoarea dv.: **bleu-vert**. Albastrul şi verdele fiind în proporţii egale, sunteţi un amestec de exigenţă faţă de sine, echilibru, sensibilitate şi imaginaţie. Având o foarte bună părere despre dv. înşivă, atrăgător (atrăgătoare), sunteţi înainte de toate un intelectual (o intelectuală). Vă place să faceţi speculaţii, temperamentul dv. creator fiind însoţit de curiozitatea în legătură cu tot ceea ce vă înconjoară. Sunteţi amabil(ă), inteligent(ă) şi fermecător (fermecătoare), iar imaginaţia dv. complexă vă antrenează, în acelaşi timp, către speculaţii angoasante în legătură cu natura umană, dar şi către confruntări cu probleme de conştiinţă ori de morală cărora nu le găsiţi întotdeauna rezolvarea.

Între 105 şi 120 de puncte. Culoarea dv.: **albastru peruzea**. Aveţi energie, o bogată viaţă spirituală, conştiinţa datoriei. Sensibil(ă) şi disciplinat(ă) în acelaşi timp, vă place să dominaţi sau să conduceţi un grup. În contactele profesionale şi cele mondene, sunteţi răbdător (răbdătoare), perseverent(ă) şi înţelept (înţeleaptă), dar puteţi deveni rigid(ă), căutând să vă impuneţi autoritatea, inflexibil(ă) până la dictatură. Conservator (conservatoare), perseverent(ă) din instinct de conservare, aţi fi în stare de orice pentru a vă apăra convingerile. Având nevoie de stima celorlalţi, vă interesează oamenii pe care-i întâlniţi şi posedaţi o mare supleţe intelectuală şi un spirit deschis la tot ceea ce vă înconjoară.

Traducere şi adaptare: LIA DECEI

PĂMÂNTUL

de la haos la planetă

Problema originii Sistemului Solar preocupă omenirea de câteva secole. Iată ce scria ilustrul H. Poincaré, în 1911, în Lecţiile sale asupra ipotezelor cosmogonice: "Este imposibil să contempli spectacolul Universului înstelat fără să te întrebi cum s-a format el: pentru a căuta o soluţie ar trebui să aşteptăm să adunăm cu răbdare elementele şi să căpătăm, astfel, speranţa de a le găsi; dar, dacă am fi atât de rezonabili, dacă am fi curioşi fără să fim nerăbdători, este mai mult ca sigur că n-am fi creat niciodată Ştiinţa şi că ne-am fi mulţumit să ne trăim dintotdeauna viaţa de zi cu zi. Spiritul nostru a cerut însă imperios această soluţie chiar înainte de a se fi conturat şi când avea doar vagi idei, permiţându-i mai degrabă să ghicească decât să aştepte. Acesta este şi motivul pentru care există şi atâtea ipoteze cosmogonice, atât de diferite, care aduc în fiecare zi noi ştiri, la fel de incerte, dar tot atât de plauzibile ca şi vechile teorii în mijlocul cărora s-au născut fără a le anula pe acestea".

Nu există poate enigmă mai mare decât modul în care s-a născut Universul şi chiar decât cel în care s-a format şi a evoluat Sistemul Solar. În ultimele decenii, explorările spaţiale, ca şi numeroasele observaţii de la sol şi noile cercetări teoretice au făcut doar să constatăm că problema lui Poincaré este mai actuală ca oricând şi că soluţia este mai greu de găsit decât se spera.

Primele studii serioase asupra originii Sistemului Solar aparţin lui Descartes (1632), Buffon (1749), Kant (1755) şi Laplace (1796), iar în ultimele trei secole au fost publicate câteva zeci de teorii, care mai de care mai contradictorii. Chiar dacă nu putem încă înţelege câteva etape ale formării Sistemului Solar, putem spune totuşi astăzi sigur "cum nu s-a format el".

Cosmogonia Sistemului Solar (adică a naşterii sale) a cunoscut o adevărată revoluţie în anii '70, datorită explorării acestuia cu sondele spaţiale, datorită analizei în laboratoarele terestre a meteoriţilor şi a mostrelor de roci lunare şi, nu în cele din urmă, datorită observaţiilor din ce în ce mai sofisticate de la sol şi a studiilor teoretice favorizate de calculatoare din ce în ce mai puternice.

Dar rezultatul a fost descurajant: prea multe obiecte cereşti descoperite, prea multe mecanisme, pe de o parte, şi... un singur sistem planetar cunoscut şi, eventual, o singură teorie acceptabilă, pe de altă parte.

Mai mult, sistemul în care trăim este unic sau este un sistem banal în Galaxia noastră? Ar fi deci extrem de util să mai descoperim şi alte sisteme planetare pentru a putea deosebi ceea ce este "propriu" de ceea ce este "comun".

O altă dificultate constă din cvasi-imposibilitatea de a ne întoarce în timp. Mai mult, incertitudinile privind existenţa Sistemului Solar se situează la extremităţile sale: ● începutul: care au fost primele momente ale naşterii Soarelui? ce a declanşat formarea acestei stele? ● sfârşitul: cum s-a produs ultima etapă de aglomerare a materiei din care s-au născut planetele de azi?

Puţină istorie

Problema originii Sistemului Solar nu s-a pus, practic, înainte de secolul al XVII-lea. Cei mai mulţi dintre filozofi credeau că planetele şi stele erau "dintotdeauna" şi pentru "întotdeauna". Multe secole, dogma oficială a Europei aşeza Pământul în centrul Universului.

Introducând noţiunea de evoluţie, Descartes a fost primul care a propus o teorie "ştiinţifică" a originii Sistemului Solar. El a dat o explicaţie mecanică în *Lumea sau Tratat al Luminii* (1632) şi în *Principia Philosophiae* (1644). El considera Universul plin de vârtejuri, în centrul cărora se formau stelele şi planetele. Deşi această teorie pare astăzi desuetă, trebuie să recunoaştem că "turbulenţa" imaginată de Descartes joacă un rol important în numeroase teorii cosmogonice moderne.

Au venit apoi Copernic, care a aşezat Soarele în centrul Sistemului Solar, Kepler, care a enunţat cele trei legi de mişcare a planetelor, Galilei, care a pus bazele dinamicii şi Newton, care a descoperit legea gravitaţiei. Cu ei se putea face un pas mai înainte în înţelegerea formării planetelor.

Multă vreme ne-am întrebat dacă aceasta s-a datorat trecerii prin apropierea unei stele care ar fi smuls un filament de materie din Soare (teoria catastrofică) sau dacă Soarele şi planetele s-au născut din aceeaşi nebuloasă primitivă, în care Soarele nu ar fi decât partea centrală condensată (teorii ale nebuloasei primitive).

Părintele teoriei catastrofice este Buffon. El a emis, în anul 1749, teoria conform căreia Soarele ar fi fost lovit de o cometă, care i-ar fi smuls un filament de materie, în sânul căruia s-ar fi născut planetele. Dar pe măsură ce s-a cunoscut mai bine natura come-

telor, această teorie a fost abandonată. Se poate reţine doar ideea, acceptată astăzi, că acelaşi fenomen fizic a stat şi la originea formării Sistemului Solar. Ideea lui Buffon a mai fost reluată, mai târziu, înlocuind, de această dată, "cometa" cu o stea care a atins Soarele.

În 1755, Kant a introdus, pentru prima oară, conceptul de nebuloasă primordială: Universul este plin de materie mai mult sau mai puţin condensată şi regiunile cele mai dense atrag materia înconjurătoare, care se contractă. În jurul proto-Soarelui, nebuloasa în rotaţie se turteşte şi, în discurile formate astfel, concentraţiile secundare dau naştere planetelor.

În 1796, Laplace, care nu cunoscuse lucrările lui Kant, a prezentat o teorie a formării Soarelui şi planetelor dintr-o nebuloasă primitivă, care s-a contractat sub efectul forţelor de gravitaţie. Teoriile lui Kant şi Laplace au fost enunţate independent şi nu au altceva în comun decât punctul de plecare. Spre deosebire de Kant, Laplace presupunea că nebuloasa ar fi fost partea exterioară a proto-Soarelui. În modelul lui Laplace, în timpul contracţiei nebuloasei, viteza de rotaţie creşte (tot aşa cum un patinator se roteşte mai repede când îşi strânge braţele pe lângă corp) până ce "forţele centrifuge" de la ecuator devin mai mari decât forţele de atracţie, iar inelele de materie se detaşează pentru a da naştere planetelor. Kant n-a dezvoltat niciodată teoria emisă în 1755 şi nici nu a făcut vreo corecţie asupra erorilor fizice pe care le conţinea aceasta.

În secolul al XIX-lea s-au ridicat multe obiecţii la adresa teoriei nebuloasei primitive. Îndeosebi aceea că Soarele se roteşte în jurul propriei sale axe în peste 25 de zile, mult mai încet decât s-ar fi rotit un obiect născut direct din concentraţia unei nebuloase. Mai mult, în timp ce Soarele conţine peste 99% din masa Sistemului Solar, el nu are decât abia 2% din energia de rotaţie (sau, mai corect, din momentul cinetic). Această problemă - a repartiţiei energiei de rotaţie între planete şi Soare - a făcut ca, la vremea respectivă, cei mai mulţi astronomi să prefere modelul de formare prin trecerea unei stele prin imediata vecinătate a Soarelui, cu atât mai mult cu cât Jeans şi Jeffreys au dezvoltat în Anglia, între 1915 şi 1929, un model cantitativ complet al teoriei catastrofice.

Şi totuşi, teoriile catastrofice au trebuit să fie abandonate la mijlocul secolului al XX-lea. Ele ridicau prea multe obiecţii. Nolke a demonstrat în 1929 că o "globulă" de materie smulsă din Soare rămâne în continuare sub influenţa gravitaţională a acestuia şi ar trebui rapid disipată şi nu condensată în planetă. Zece ani mai târziu, Spitzer a afirmat că pierderea de energie din Soare a unui filament cald ar fi prea lentă pentru a permite vreo condensare. Filamentul nu are timp să se răcească suficient şi se dispersează. Situaţia finală, ce rezultă din întâlnirea dintre Soare şi o stea, ar fi, probabil, mai degrabă o "atmosferă" în jurul Soarelui decât un filament smuls din el. O obiecţie şi mai mare vine din observarea cantităţilor relative de deuteriu şi hidrogen din planete. Ca şi hidrogenul, deuteriul este un element ce s-a format încă în primele momente ale Universului. El este atât de fragil încât trecerea sa, chiar fugară, în condiţii stelare tipice, este de ajuns ca să-l distrugă; de aceea nici nu-l găsim în fotosfera solară. În schimb, găsim aceleaşi cantităţi relative de deuteriu şi hidrogen în planete şi în mediul interstelar. Aceasta, ca şi alte observaţii ale abundenţelor chimice, dovedesc că materia din care s-au născut planetele provine dintr-un mediu rece şi nu din interiorul Soarelui.

Ideea unei nebuloase primitive a fost deci reluată sub aspectul teoriilor moderne şi al noilor date de observaţie.

Date de observaţie

În măsura în care nu putem obţine, deocamdată, eşantioane din tot Sistemul Solar este greu să deosebim ce este caracteristic etapei de formare a Sistemului Solar de ceea ce provine din evoluţia sa ulterioară. Vom enumera deci doar câteva date de observaţie de care trebuie să ţinem seama în orice teorie cosmogonică.

● *Regularitatea orbitelor planetare.* Toate planetele (cu excepţia lui Pluton) se deplasează pe orbite cvasicirculare, în acelaşi plan. Mai mult, toate planetele se rotesc în acelaşi sens. Dacă ele ar fi fost capturate una după alta de către Soare în călătoria sa prin Galaxie, ele ar fi format un "nor" în jurul Soarelui. Nici un mecanism nu ar fi fost atât de eficient încât să le fi adus pe toate în acelaşi plan. Ele s-au născut deci prin condensarea materiei într-un disc protoplanetar.

● *Similitudini între sistemele planetare şi cele de sateliţi.* Multă vreme s-a crezut că sistemele de sateliţi din jurul lui Jupiter şi Saturn ar fi nişte minisisteme solare, cu o singură deosebire importantă: temperatura descreşte când ne îndepărtăm de Soare, în timp ce ea rămâne aproape aceeaşi în jurul lui Jupiter şi Saturn. Descoperirea, după 1979, a unui mare număr de sateliţi în jurul lui Jupiter (astăzi 16 sateliţi) şi al lui Saturn (17) arată că situaţia diferă, într-adevăr, de cea din jurul Soarelui. Între Soare şi centura de asteroizi (ceva mai mult de 600 raze solare) nu se găsesc decât patru planete. În vecinătatea lui Jupiter şi a lui Saturn, la mai puţin de 20 de raze planetare, se găsesc nu numai inele, dar şi numeroşi sateliţi. Vecinătatea acestor planete este mult mai aglomerată decât cea a Soarelui. Probabil că şi procesele de formare a planetelor şi sateliţilor sunt diferite.

● *Planetele "interioare" şi "exterioare".* Un examen rapid al parametrilor fizici şi chimici ai planetelor cunoscute ne permite să le clasăm în două grupe: planetele "interioare" (sau "telurice" sau "terestre") şi planetele "exterioare" (sau "gigante"). Primele au raza între 2 500 şi 6 400 km, densitatea de ordinul 5 şi o scoarţă solidă. Celelalte au raza între 25 000 şi 70 000 km, densitatea aproximativ 1 şi nu au scoarţă solidă; ele sunt înconjurate de mulţi sateliţi şi chiar de inele.

● *Rotaţia lentă a Soarelui.* În timp ce doar 1% din masa Soarelui este conţinută în planete, acestea au peste 98% din energia de rotaţie (mai corect, din momentul cinetic).

● *Compoziţia chimică a planetelor.* Global, aceasta poate fi cunoscută din măsurarea densităţii lor mijlocii. Ea pare a fi în funcţie de distanţa faţă de Soare şi deci de temperatură. În preajma Soarelui, acolo unde este cel mai cald, elementele cele mai uşoare, ca hidrogenul şi heliul, nu au putut rezista. Ele lipsesc aproape cu totul din planetele terestre, în timp ce sunt dominante la Jupiter şi Saturn. Planetele terestre conţin, în principal, fier, silicaţi şi oxigen, în timp ce Uranus şi Neptun au doar o uşoară lipsă de hidrogen şi heliu.

● *Analiza meteoriţilor.* Aceste mici corpuri sunt fosile ale Sistemului Solar. Ele s-au solidificat chiar înainte de formarea planetelor şi ne aduc astfel informaţii preţioase asupra condiţiilor fizice care domneau în momentul naşterii planetelor. Ele ne permit, în special, să aflăm vârsta Sistemului Solar.

● *Vârsta Pământului şi a Sistemului Solar.* Este amuzant să amintim aici două evaluări făcute de-a lungul ultimelor secole. În secolul al XVI-lea, un călugăr englez a calculat generaţiile din Vechiul Testament şi a stabilit vârsta Pământului la 5 738 de ani (!). În secolul al XIX-lea, lord Kelvin a calculat timpul de răcire a Pământu-

lui, plecând de la o magmă, aflată inițial în fuziune, și a găsit 200 de milioane de ani, timp ce părea prea scurt chiar lui Charles Darwin, care aprecia că evoluția speciilor pe Pământ ar fi durat mult mai mult.

Secolul al XX-lea a adus utilizarea radioactivității pentru a aprecia vârsta diferitelor fenomene geologice pe Pământ, pe Lună sau pe meteoriți. Există o anumită probabilitate pentru ca un nucleu radioactiv să se dezintegreze, dând naștere unui alt nucleu atomic. Acest fenomen, care are loc în interiorul nucleului, este puțin sensibil la temperatură și la presiune și scările de timp asociate lui nu au variat pe parcursul vieții Universului. Sunt aleși, evident, atomi la care timpul de dezintegrare este de același ordin de mărime cu cel al vârstei ipotetice. Se apreciază astfel că vârsta Sistemului Solar este de 4,55 miliarde de ani.

● *Planetele provin dintr-un mediu rece.* Așa cum am mai spus, cantitatea relativă a deuteriului, în raport cu hidrogenul, ne arată că planetele s-au format într-un mediu rece. Unii astronomi s-au gândit că Soarele ar fi **capturat materie stelară în timpul** voiajului său prin Galaxie, formând o nebuloasă, chiar imediat după nașterea sa. Într-adevăr, pe de o parte, evaluarea vârstei cortegiului planetar este aceeași cu a Soarelui, pe de altă parte, acest mecanism nu pare prea eficace. Toate acestea par a demonstra că Soarele și planetele s-au format din același nor primitiv, planetele corespunzând condensării zonelor exterioare, mai reci, ale nebuloasei.

● *Faptele "false".* Este greu de separat ce este caracteristic epocii de formare a planetelor de ceea ce corespunde unui fenomen ulterior. De pildă, faptul că s-a crezut, în secolele trecute, că există canale pe Marte și vulcani pe Lună, că Venus ar fi imaginea Pământului din era secundară sau că Soarele ar fi fost lovit de o cometă a influențat mult ipotezele cosmogonice. Așa s-a crezut, de pildă, că nebuloasele spirale (se știe astăzi că sunt galaxii asemănătoare cu Galaxia noastră) ar fi sisteme solare în formare.

● *Legea "Titius-Bode".* Printre datele de observație caracteristice condițiilor de formare a planetelor trebuie să amintim și această lege, din cauza importanței sale istorice, chiar dacă astronomii de azi nu-i acordă prea multă importanță. Titius și apoi Bode au observat în secolul al XVIII-lea că distanțele de la planete la Soare respectă, în mare, o progresie geometrică. Această "lege" este verificată de cele cinci planete cunoscute pe atunci, ca și de Uranus, descoperit în 1781. Ea este însă falsă pentru Neptun și Pluton și nu este deci... "lege"! Unii au crezut chiar că și sateliții lui Jupiter și Saturn ar respecta asemenea legi, fapt infirmat însă de descoperirile frecvente de sateliți din ultimele decenii. Această lege a jucat totuși un important rol istoric, în special în descoperirea asteroizilor și în căutarea lui Neptun și Pluton, după cum i s-a căutat multă vreme o explicație fizică. Din anii '70 s-a arătat că raportul aproximativ constant al distanței dintre planete, exprimat în legea Titius-Bode, poate fi generat de o secvență de numere aleatoare supuse unei singure condiții: două planete să nu fie prea aproape una de alta, deoarece, în procesul de aglomerare de materie care a dus la formarea de planete, două planete "prea apropiate" nu ar fi dat naștere decât la una singură sau, pur și simplu, ar fi încetat să mai crească, deoarece erau alimentate din același material.

Care ar fi atunci *teoria acceptată astăzi* asupra formării Sistemului Solar?

Ultimele trei decenii au cunoscut o intensă activitate în domeniul cosmogoniei: multe teorii s-au născut și tot atâtea au fost îngropate. Această perioadă a însemnat și utilizarea puternicelor calculatoare, ca mijloc de cercetare, ceea ce a permis ca cele mai îndrăznețe ipoteze să fie verificate numeric. Nu mai e nevoie de a căuta soluții analitice pentru a rezolva ecuațiile ce descriu procesele imaginate; mai repede ca oricând se poate afirma dacă ele sunt sau nu plauzibile.

Problema momentului cinetic a fost rezolvată cu succes de Teoria protoplanetelor, de Teoria capturii și de Teoria modernă laplaciană. Modelul Discului Nebuloasei Solare nu a putut să o depășească și există argumente în favoarea Teoriei acreției, deoarece există mecanisme plauzibile pentru a produce o rotație lentă a Soarelui prin mijloace independente, iar ultimele două teorii au în comun problema obținerii planetelor din material difuz.

Modelul Discului Nebuloasei Solare poate explica ușor nașterea planetelor gigantice, dar nu poate rezolva problema evoluției grăunte - planetezimală - planetă. Nu există o stare de compromis pentru disc: el trebuie să fie suficient de masiv pentru a produce planete direct prin instabilitate gravitațională. Și teoriile protoplanetelor și capturii produc corpuri de dimensiuni planetare din materie rece și densă prin instabilitate gravitațională. Teoria modernă laplaciană oferă și ea un scenariu de producere a planetelor, deși nu este prea clară în privința duratei, dacă este suficientă pentru a le crea.

O problemă care stă în fața fiecărei teorii este cea privind frecvența prezisă pentru sistemele planetare ce ar rezulta. Depinde de ce constituie sistemul planetar - ar putea fi vorba, de pildă, de un sistem stabil de trei corpuri cu o stea din secvența principală și două pitice brune? Pare foarte probabil că, dacă există multe sisteme planetare, acestea să aibă o largă gamă de parametri. Teoria Protoplanetelor, Modelul Discului Nebuloasei Solare și Teoria modernă laplaciană, care leagă, toate, direct evoluția stelei de formarea planetelor, par a spune că sistemele ar fi comune.

O eventuală existență a unor planete în jurul stelei neutronice PSR 1257+12 ar fi dovada că e posibil ca planetele să se fi născut din materie difuză, din moment ce asta este tot ce rămâne dintr-o supernovă. Și totuși, logica nu funcționează aici perfect: un sistem cu planete mari la distanțe de câteva sute de unități astronomice de steaua părinte ar putea lăsa să supraviețuiască nuclee planetare nevolatile, care ar putea apoi spirala spre interior sub influența resturilor supernovei.

Poate mai mult decât în orice știință, în cosmogonie nu poate fi folosit termenul "corect". Singurul raționament care poate fi făcut este doar plauzibil, iar ceea ce nu este plauzibil poate fi considerat "incorect". Așadar, o ipoteză cosmogonică "corectă" trebuie să fie înțeleasă de toată lumea și acceptabilă, lăsând cât mai puține întrebări fără răspuns. Aceasta nu înseamnă că, deși descoperirile ultimelor decenii de explorare spațială și utilizarea celor mai puternice calculatoare nu au făcut decât parcă să încurce și mai mult lucrurile, nu va apărea o dată acea ipoteză cosmogonică "corectă".

MAGDA STAVINSCHI

În curând la SC "ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ" SA

ROBINSONII COSMOSULUI
de Francisc Carsac

MISTERUL RĂZBOINICULUI AZTEC
de Franklin W. Dixon

CUM SĂ DEZVOLȚI O AFACERE
de Paul Hawken

PUȚINĂ ANTIMATERIE, VĂ ROG !

În serialul SF de televiziune de mare succes STAR TREK, antimateria propulsează nava interstelară Enterprise "acolo unde nu a mai pătruns nimeni".

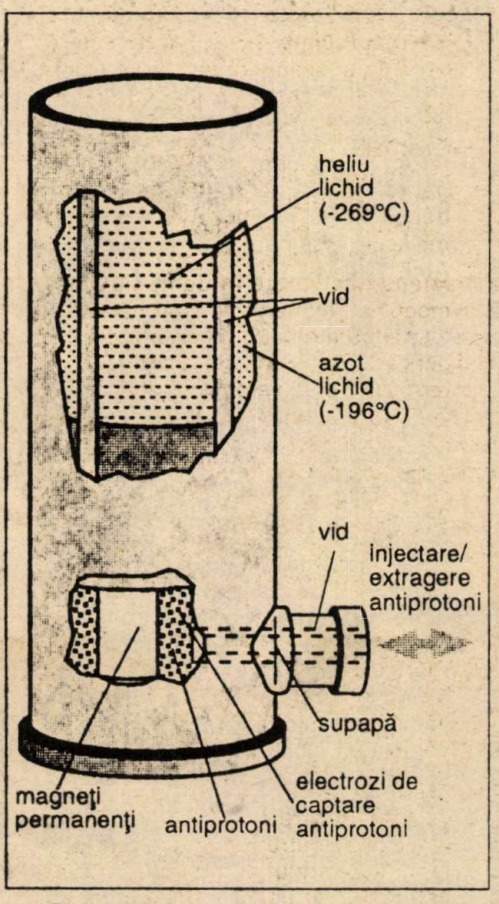
Dar iată că şi în prezent antimateria este privită ca o potenţială sursă de energie. Piedicile care au intervenit în studierea aplicaţiilor ei derivă din faptul că nu poate fi cercetată decât în masivele acceleratoare liniare de particule.

În curând însă oamenii de ştiinţă vor avea posibilitatea stocării antiparticulelor în containere speciale, datorită eforturilor cercetătorilor americani de la Universitatea de Stat din Pennsylvania şi a celor de la Laboratorul Naţional din Los Alamos. Aceştia au proiectat un conteiner - cilindru portabil, care va putea ţine "prizoniere" antiparticulele, fără ca acestea să se anihileze cu particulele obişnuite.

Antimateria este constituită din particule identice din punct de vedere al masei şi al vieţii medii cu particulele de materie, cu mărimi caracteristice (sarcină electrică, spin, stranietate etc.) egale în valoare absolută, dar de semn contrar acestora. Când o astfel de antiparticulă, ca de exemplu un pozitron (electron cu sarcină pozitivă), se ciocneşte cu o particulă corespondentă de materie (în cazul nostru un electron "normal"), se va produce anihilarea lor şi eliberarea unei cantităţi de energie. Datorită acestui fenomen, antimateria nu poate exista pe Pământ decât în acceleratoare de particule de mare putere, ca Fermilab din Chicago sau CERN din Geneva, instalaţii a căror construcţie a costat 1 miliard de dolari. Astfel, fizicienii care doreau să folosească în experimentele lor chiar şi numai mici cantităţi de antimaterie trebuiau să apeleze la aceste laboratoare.

Containerul proiectat de cercetătorii americani poate schimba această situaţie. În opinia lui Gerald Smith, fizician la Universitatea din Pennsylvania, cu ajutorul lor pot fi transportate mici cantităţi de antiparticule, necesare centrelor de cercetare pentru studierea unor teorii fundamentale ale fizicii.

Cilindrul are o înălţime de 100 cm, un diametru de 50 cm şi va conţine circa 10 miliarde de antiparticule. Pentru a preveni anihilarea cu moleculele de aer, tubul va fi vidat, iar pereţii săi vor conţine un strat izolator de heliu lichid, care va menţine în interior o temperatură de doar câteva grade peste zero absolut. Aceasta va determina aderarea particulelor de aer rămase pe pereţii containerului, iar o combinaţie de câmpuri magnetice, produse de un magnet permanent şi de un un câmp electric datorat unei baterii de 10 V, va menţine antiparticulele pe o orbită circulară la distanţă de pereţii tubului.



Echipa de cercetători condusă de Smith intenţionează să capteze antimateria direct din acceleratoare cu ajutorul unui "conteiner-capcană", care va permite pregătirea antiparticulelor pentru transportul cu ajutorul containerelor portabile.

În acelaşi timp se încearcă aducerea unor îmbunătăţiri, ca, de exemplu, utilizarea unor foiţe subţiri de metal pentru a încetini fasciculul de antiparticule, sperându-se astfel într-o creştere de 10 ori a eficienţei transferului antimateriei. De fapt, se intenţionează folosirea forţelor electrostatice în prevenirea împrăştierii fasciculului la apropierea de conteinerul-capcană.

Problemele care apar pot fi puse atât de către vaporizarea accidentală a lichidelor criogenice, cât şi de radiaţia produsă în cazul evadării şi anihilării antiprotonilor. Oamenii de ştiinţă americani consideră însă că recipientul proiectat nu conţine destul heliu pentru a pune probleme, iar deteriorarea lui nu va produce o doză de radiaţie mai mare decât cea datorată unor fenomene naturale existente. Astfel, se speră că se vor construi containere portabile sigure la un preţ mai mic de 100 000 $.

Domeniile de utilizare a particulelor de antimaterie sunt foarte vaste. Ele pot fi folosite în detectarea impurităţilor din materiale, datorită focalizării mai bune decât în cazul razelor X. De asemenea, pot înlocui razele X la scannerele utilizate în medicină.

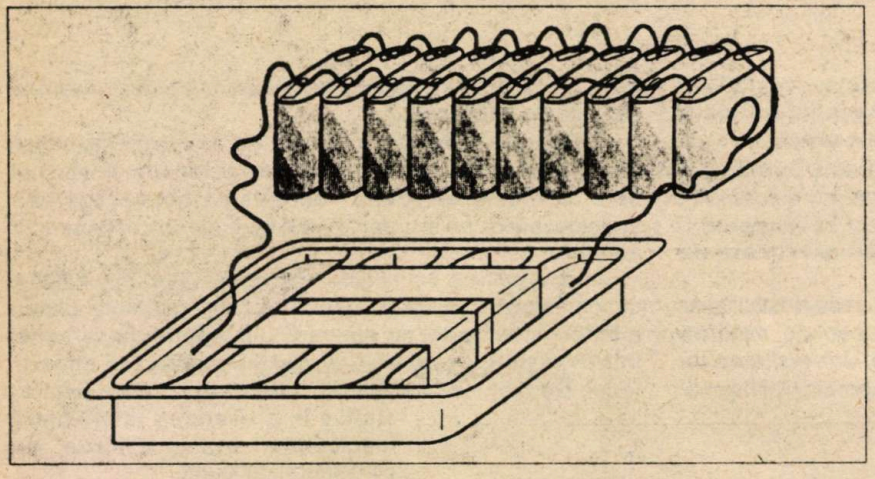
Smith doreşte să "bombardeze" apă cu antiprotoni pentru a obţine oxigen-15, un izotop produs până acum doar în reactoare costisitoare. Cu ajutorul recipientului, acest izotop, care are o viaţă foarte scurtă, poate fi obţinut ieftin chiar în centrele de cercetare medicală.

O altă aplicaţie propusă este utilizarea fasciculelor de antiprotoni în distrugerea celulelor canceroase. În felul acesta, cantitatea de radiaţii primită de ţesuturi va fi de două ori mai mică faţă de metodele folosite în prezent.

Un ultim obiectiv ar fi crearea unui antiatom, constituit din antiprotoni, antineutroni şi pozitroni. Injectarea pozitronilor într-un conteiner cu antiprotoni ar face posibilă generarea componentelor unui atom de antimaterie, ca de exemplu cel de antihidrogen. Solidificată, "gheaţa de antihidrogen" poate constitui o excelentă sursă concentrată de energie, probabil, destul de puternică pentru a propulsa viitoarele nave interstelare Enterprise.

RADU DOBRECI

ELECTROFOREZA



Deşi micul experiment pe care-l vom ilustra în continuare are aplicaţii mai ales în domeniul biologiei, credem că este utilă prezentarea lui în cadrul acestei rubrici. De ce?

Să vedem mai întâi care este principiul fizic al electroforezei. După câte ştiţi, o particulă încărcată electric (electron, proton, ion etc.) se mişcă uniform accelerat într-un câmp electric, datorită forţelor electrostatice. Este evident că acceleraţia este direct proporţională cu intensitatea câmpului şi cu valoarea sarcinii electrice (în plus, sensul deplasării depinde de semnul sarcinii) şi invers proporţională cu masa particulei. Deci, dacă vom avea un amestec lichid alcătuit din mai multe tipuri de molecule, diferit încărcate electric, şi-l vom plasa într-un câmp electric, vom obţine, după un timp, o structurare a părţilor componente, în funcţie de masă şi sarcină.

Spuneam că această metodă este aplicată în biologie. Să facem puţină istorie. În 1859, cercetătorul german H. Quinke a descoperit că particulele coloidale sunt antrenate de către curentul electric. Puţin mai târziu, H. von Helmoltz (1821-1894) a pus în evidenţă un fenomen similar produs în mediu lichid. În anul 1892, cercetătorii S.E. Linder şi H. Picton şi-au dat seama că pot utiliza fenomenul descris mai sus pentru a separa molecule încărcate electric. Suedezul Arne Tiseliuss (1902-1971) a concretizat această idee pentru a separa proteinele din serumul sangvin şi din lapte, ceea ce i-a adus, în 1948, Premiul Nobel pentru chimie. Iniţial, separarea proteinelor se realiza în mediu lichid, într-un tub de sticlă, iar identificarea substanţelor se făcea cu ajutorul tehnicilor spectroscopice. Mai târziu, metoda s-a simplificat, mediul lichid fiind înlocuit cu o bandă de hârtie înmuiată într-o soluţie tampon. Eşantionul de analizat era aşezat pe această bandă, legată la polii unui generator electric. Aşa cum arătam mai sus, moleculele substanţei de analizat sunt antrenate diferit de câmpul electric rezultat, în funcţie de sarcina lor electrică globală. Această soluţie tehnică s-a dovedit a fi extrem de eficace. Este suficient ca substanţa care este analizată să fie alcătuită din molecule foarte puţin diferite între ele pentru a fi separate (altfel spus, puterea de separare este foarte bună). Această metodă este folosită în prezent pentru studiile efectuate în genetică, virusologie, medicină etc. Pentru a mări precizia determinărilor au fost transportate aparate pentru electroforeză la bordul staţiilor orbitale (astfel s-a eliminat un important factor perturbator: gravitaţia terestră).

După ce am făcut această scurtă prezentare, să ne întoarcem la experimentul nostru. Procuraţi-vă o cutie din plastic cu mai multe compartimente (o găsiţi sub formă de ambalaj la unele produse alimentare), 10 baterii plate (de 4,5 V), hârtie de filtru (este bună şi o sugativă de bună calitate), conductoare electrice, coloranţi solubili în apă (alimentari sau cerneluri diferit colorate) şi aspirină tamponată. Cred că nici unul dintre materialele indicate mai sus nu vă va pune probleme în procurarea lor. Preparaţi-vă un amestec din coloranţii pe care doriţi să-i utilizaţi (dacă sunt în stare solidă, puteţi să-i dizolvaţi în apă). Dizolvaţi circa 10 g de aspirină tamponată în 100 ml de apă. Aţi obţinut astfel soluţia tampon. Tăiaţi hârtia de filtru în benzi late de 25 mm, pe care le înmuiaţi în soluţia tampon, după care le presaţi între două coli de hârtie. Cu ajutorul unor agrafe, fixaţi aceste benzi pe cutia amintită mai sus (aşa cum vedeţi în figură). Turnaţi soluţia tampon, în cantităţi egale, în compartimentele laterale ale cutiei. Acum nu vă mai rămâne decât să alimentaţi montajul, de la cele 10 baterii înseriate, cu ajutorul unor conductoare electrice şi să puneţi pe fiecare bandă de hârtie de filtru câte o picătură din amestecul de coloranţi. După câteva ore de aşteptare veţi vedea, cu ochiul liber, cum se separă amestecul de coloranţi. Practic, veţi observa câteva benzi diferit colorate. Asta-i tot. Conform tradiţiei, aşteptăm să ne comunicaţi care au fost rezultatele pe care le-aţi obţinut.

CRISTIAN ROMÂN

(Urmare din pag. 22)

de 8 zile în 100 ml alcool de 60-70°. Intern se recomandă câte 15 picături de 3 ori pe zi, timp de 2 săptămâni, iar extern tamponări locale de 3-4 ori pe zi, cu tinctura de armurariu până la dispariţia negilor.

Pentru **dezinfectarea rănilor şi scurtarea timpului de cicatrizare** se recomandă:

Cu sucul *lămâilor* se fac tamponări locale repetate.

Usturoiul se foloseşte sub formă de tinctură preparată din 10 g usturoi curăţat şi pisat, macerat timp de 8 zile în alcool de 60°. La aplicare, se diluează în părţi egale cu apă fiartă şi răcită.

Morcovii se aplică raşi mărunt, sub formă de comprese. Când plaga s-a închis, se poate recurge la uleiul de măsline, cu care se unge rana de 2-3 ori pe zi.

Panariţiu se ameliorează cu cataplasme de cartofi fierţi şi bine zdrobiţi, cu care se fac bandaje. Rezultate bune pentru maturarea abcesului se obţin cu făină de *in*, *fasole*, *linte* sau *mazăre*, din care se prepară o pastă cu apă călduţă, care se aplică local.

Pentru tratamentul **pecinginei**, alături de tratamentul intern se recomandă: *castravetele* - aplicaţii locale repetate cu felii de castraveţi; *măcrişul* şi *ştevia* - cataplasme călduţe cu frunze fierte într-un volum egal de untură; *morcovii* - comprese cu morcovi raşi mărunt, de 2 ori pe zi, timp de cel puţin 7 zile; *spanacul* - cataplasme cu frunze fierte în ulei, de 2 ori pe zi, timp de 1-2 săptămâni.

În **arsuri**, remediul cel mai la îndemână sunt *cartofii* raşi şi aplicaţi local. În funcţie de sezon, se pot folosi şi frunze de *vinete* sau foi de *varză* zdrobite.

MAŞINA "PURPURIE" (V)

DIN ISTORIA MAŞINILOR DE CIFRAT

După optsprezece luni de muncă extraordinară, structura şi principiile maşinii "Purpurii" erau suficient de analizate pentru a se construi un corespondent sau o replică de lucru americană. Dar replica a fost mai eficientă decât originalul, cel puţin într-o singură privinţă: unele puncte de contact ale maşinii "Purpurii" erau făcute din cupru, care se uzau repede şi cu timpul tindeau să cifreze texte trunchiate. Corespondenta sa americană folosea alama, evitându-se astfel proasta funcţionare.

Se pare că prima penetrare s-a produs în luna august 1940 şi primul text clar şi complet al unui mesaj a fost obţinut la 25 septembrie.

Lucrarea "Fundalul «Magic» de la Pearl Harbour" (8 volume), care a fost autorizată spre publicare în 1977 de Ministerul Apărării al SUA, începe într-o manieră fără compromisuri. "Spre toamna anului 1940, criptanalişti ai guvernului Statelor Unite rezolvaseră câteva dintre sistemele criptografice de cea mai mare importanţă ale Ministerului japonez de Externe. Atunci au început interceptarea, decriptarea şi traducerea mesajelor japoneze diplomatice din întreaga lume şi n-au încetat decât mult timp după ce bombele au explodat la Hiroshima şi Nagasaki."[1]

La începutul toamnei anului 1940, războiul era în plină desfăşurare. Bătălia din Franţa fusese purtată şi pierdută, cea din Anglia era încă nerezolvată, iar la 27 septembrie a fost semnat, la Berlin, sinistrul pact[2] pe zece ani dintre Germania, Italia şi Japonia, care promulga recunoaşterea mutuală a "Noii Ordini" naziste în Europa şi îi obliga pe cei trei semnatari să declare război comun oricărei naţiuni care ar fi intervenit. Un angajament funest, de vreme ce l-a grăbit pe Hitler să intre în război, imediat după Pearl Harbour.

Acesta, prin urmare, este un punct firesc în care, pe drept cuvânt, se pot pune două întrebări: Ce progres făcuseră britanicii înşişi în penetrarea traficului cifrat japonez? În ce măsură cooperaseră britanicii şi americanii, chiar înainte de a deveni aliaţi, în această spinoasă problemă? Răspunsul este că progresele lor în acest domeniu erau cu mult mai mari decât se credea în general.

În anii '30, trei sisteme criptografice erau ţinte evidente pentru criptanaliştii britanici: german, italian şi japonez. (Mai exista încă unul, cel sovietic, dar, după 1927, acesta s-a dovedit a fi inexpugnabil, în afară de câteva coduri de calitate inferioară. După 22 iunie 1941 şi după invadarea de către Germania a URSS, toate atacurile împotriva codurilor şi cifrurilor sovietice au încetat - aşa cel puţin se pretinde.)

Printr-o întâmplare neobişnuită, succesul a fost invers proporţional cu ameninţarea identificabilă din partea ţării implicate. Italienii reprezentau, mai degrabă, o bătaie de cap decât o ameninţare majoră şi totuşi, în parte ca rezultat al crizei abisiniene şi intervenţiei Italiei în războiul civil din Spania, s-a realizat o considerabilă penetrare a traficului ei de mesaje cifrate. Marea ameninţare o constituia însă Germania lui Hitler. Dar din cauza unor multitudini de motive tehnice, întregul trafic cifrat german la nivel înalt, în special cel lucrat în sistem "Enigma", rămânea de nepătruns. În acei ani, numai clarvăzătorii au recunoscut pericolul serios reprezentat de o Japonie din ce în ce mai agresivă; totuşi, pe acest front, criptanaliştii britanici erau activi şi eficienţi. În plus, merită reţinut faptul că resursele Şcolii guvernamentale de cifruri şi coduri (GCCS) în timp de pace erau mai mici decât acelea ale serviciilor americane complexe, pe când capacitatea duşmanilor virtuali împotriva cărora trebuiau luate măsuri de precauţie, în Europa şi Estul îndepărtat, era mult mai mare.

Pe la mijlocul anilor '30, secţia japoneză din GCCS se extindea deja, iar principalele coduri şi cifruri militare japoneze fuseseră rezolvate. Totuşi introducerea maşinii "Purpurii", în 1937, a însemnat o problemă complicată, pe care britanicii nu erau capabili să o biruie: exact cum sprijinul polonez era inestimabil pentru cucerirea "Enigmei", tot aşa măiestria americană era necesară pentru spargerea "Purpurei". Cu toate acestea, la începutul lui septembrie 1939 şi, o dată cu izbucnirea războiului în Europa, se făcea un evident progres în decriptarea codului marinei japoneze IN-25, iar experienţa îndelungată în traficul nipon de mesaje cifrate făcea posibilă menţinerea pasului cu alcătuirea marinei japoneze şi mişcările acesteia.

După septembrie 1939 şi o dată cu transferarea GCCS-ului din Londra la Bletchley Park, era inevitabil ca principala pondere a efortului criptanaliştilor să fie lansat, într-un asalt nonstop, asupra sistemului de comunicaţii ale germanilor şi (după ce Mussolini a intrat în război) ale italienilor. Aceştia reprezentau duşmanii reali şi beligeranţi. Totuşi, munca legată de traficul cifrat japonez a continuat fără întreruperi, atât în Anglia, cât şi la bazele din Estul îndepărtat. Centrul principal era Departamentul din Singapore[3].

NĂSTASE TIHU

NOTE

[1] Este vorba de prima şi, respectiv, a doua localitate japoneză asupra cărora, la 6 august 1945 şi 9 august 1945, au fost aruncate, de către SUA, primele bombe atomice.

[2] La 27 septembrie 1940 se semna, la Berlin, "Pactul tripartit" pe zece ani între Germania (Joachim von Ribbentrop, ministrul de externe nazist), Italia (Galeazzo Ciano, ministrul de externe italian) şi Japonia (ambasadorul Sahuro Kurusu), care preconiza împărţirea lumii în detrimentul SUA şi Marii Britanii. Asia şi Extremul Orient intrau sub influenţa Japoniei, Europa şi Africa sub controlul Germaniei şi Italiei.

[3] La Singapore se afla cartierul general britanic din Extremul Orient, comandat de generalul Sir Henry Rownall. Pe aerodromul Tengoh se găseau instalaţii foarte moderne de conducere a zborului.

Inițiere în GO

Pentru a putea intra în profunzime cu explicaţiile asupra jocului de GO, trebuie să definim unii termeni.

Un *ochi* este o libertate pe care adversarul nu poate să o ocupe, fără a ocupa mai întâi toate celelalte libertăţi ale grupului. În figura 1 avem un ochi în punctul **a** - mutarea negrului în acel punct este interzisă.

În figura 2 avem două tipuri de ochi: 1. *ochi adevărat*; 2. *ochi fals* - după ce negrul ocupă punctele Δ, el poate juca în **a** fără a fi nevoit să ocupe şi celelalte libertăţi ale grupului alb, deoarece astfel capturează trei piese şi mutarea nu este interzisă ca în figura 2.1.

Observăm că şi grupul de piese din figura 2.1 poate fi capturat, dacă negrul ocupă toate libertăţile exterioare, el poate juca apoi în **a**, capturând toate piesele albe - figura 3.

Dar dacă unim două grupuri cu câte un ochi adevărat fiecare, obţinem un grup care nu poate fi capturat niciodată - figura 4. Dacă negrul joacă în **a** (**b**), grupul alb tot mai are o libertate în **b** (**a**) şi, neputând fi ridicat de pe tablă, mutarea negrului este interzisă, deoarece nu modifică poziţia pe tablă.

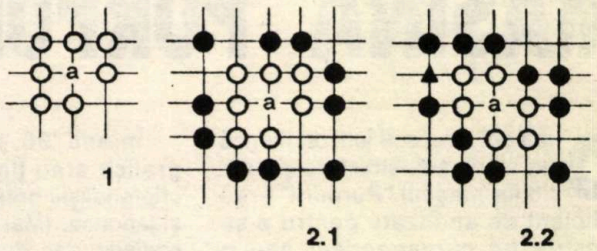
Un astfel de grup, cu doi ochi adevăraţi, se numeşte *grup viu*.

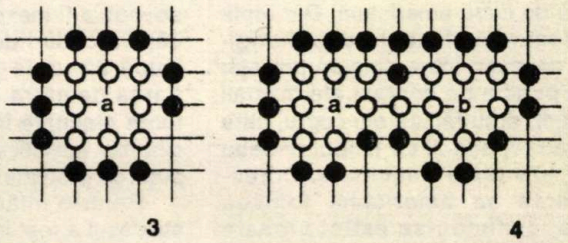
Dacă grupul ar fi avut un ochi fals şi unul adevărat - figura 5 -, negrul ar fi putut juca întâi în **b**, capturând 3 piese albe, şi apoi în **a**, capturând restul de piese albe.

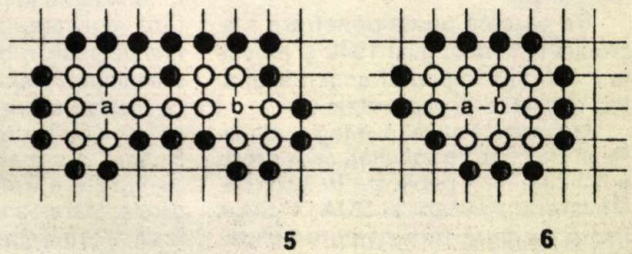
Pentru ca un grup cu două libertăţi interioare să fie viu, trebuie ca acestea să nu fie alăturate. La grupul din figura 6, negrul poate juca în **a**, ameninţând că, la următoarea mutare, va captura grupul alb. Chiar dacă albul capturează piesa neagră jucând în **b** - figura 7 -, el va rămâne tot cu o libertate şi va fi capturat.

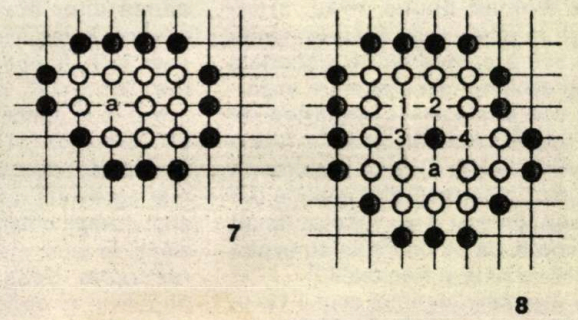
Chiar şi un grup cu multe libertăţi interioare, ca în figura 8, nu are decât un singur ochi: negrul joacă în punctele 1, 2, 3, 4 şi albul rămâne cu o singură libertate. Chiar dacă el capturează cinci piese negre, jucând în **a**, urmează negru 1, 2, 3, 4 - figura 9 - şi albul are din nou o singură libertate. Continuând, observăm că toate libertăţile interioare ale albului se vor reduce la una singură - figura 10.

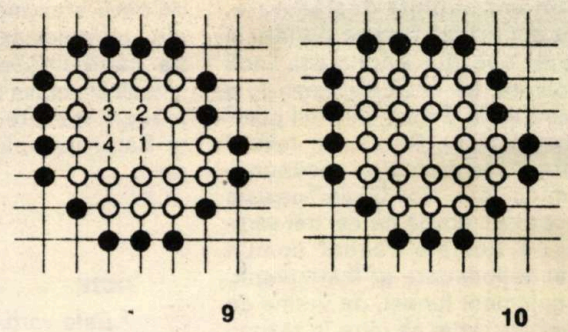
Un grup fără doi ochi adevăraţi se numeşte *grup mort*. Prin regulament, un grup mort nu trebuie să fie capturat efectiv; la sfârşitul partidei el va fi ridicat de pe tablă, fără ca cel care l-a capturat să trebuiască să mai joace pentru a ocupa toate libertăţile (aceasta pentru a scurta partida, căci numărul de puncte pe care îl are un jucător nu se modifică).



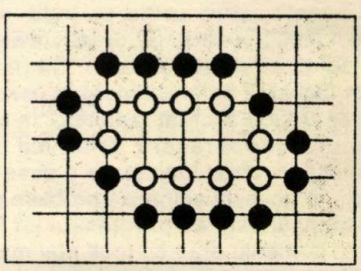








Problemă: grupul din imagine este mort sau viu?



VALENTIN URZICEANU, 4 DAN

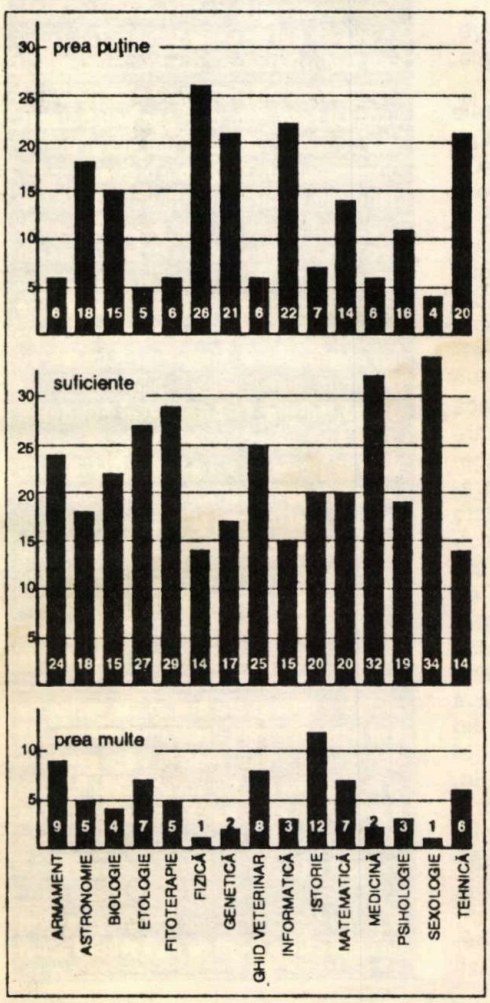
Rezultatele SONDAJULUI DE OPINIE

În primul rând trebuie să mulţumim tuturor cititorilor care au avut bunăvoinţa să ne scrie. Din datele pe care le-am centralizat am putut ajunge la concluzii deosebit de importante pentru revista noastră. Din păcate, din lipsă de spaţiu tipografic, nu putem prezenta, decât parţial, concluziile la care am ajuns. Cea mai importantă dintre ele se referă la numărul redus de pagini pe care îl are revista; este suficient să comparăm numărul celor care au bifat căsuţa "prea puţine pagini" cu cei care au bifat căsuţa "prea multe pagini". Aici, credem noi, se află cheia rezolvării dorinţelor dumneavoastră. Nu este cazul să vă explicăm dificultăţile cu care ne confruntăm. "Tranziţia" nu este uşoară nici măcar pentru noi. Totuşi sperăm că, chiar din acest an, vom reuşi să mărim numărul de pagini al revistei. Astfel vom putea rezolva şi problemele legate de insatisfacţia cauzată de subdimensionarea anumitor rubrici.

De asemenea, a fost foarte interesant să vedem ce subiecte v-ar interesa. Practic, am constatat că vă preocupă o gamă foarte largă de domenii, de la istoria religiilor, magie neagră, OZN-uri, parapsihologie până la istorie, informatică, astrofizică şi genetică. Acesta este un semnal important pentru noi. De acum înainte, având asentimentul dumneavoastră, ne vom opri şi asupra unor subiecte pe care până acum nu le-am avut în vedere. Asta nu înseamnă că, de exemplu, atunci când vom aborda problema OZN-urilor vom renunţa la rigoarea pe care o impune ştiinţa.

O menţiune specială trebuie făcută pentru cei care au solicitat "mai multe informaţii despre rezultatele cercetării româneşti". Alci aveţi perfectă dreptate. Vă promitem că vom încerca să abordăm această problemă (v-ar interesa o anchetă despre cercetarea românească?).

În altă ordine de idei. Am primit o serie de materiale de la dumneavoastră. Din păcate, cele mai multe dintre ele nu pot fi publicate, deoarece modul şi nivelul de abordare a subiectelor este prea scăzut. Totuşi aceste scrisori ne-au fost de un real folos, ele indicându-ne anumite probleme care vă preocupă.



Ce vom face de acum înainte? În primul rând dorim să colaborăm mai intens cu cititorii noştri. Am dori să aflăm părerea dumneavoastră despre diagramele alăturate (ele reprezintă rezultatele sondajului, în ceea ce priveşte numărul de pagini alocate fiecărui domeniu). De asemenea, dorim să cunoaştem mai bine preocupările dumneavoastră. Credeţi că ar fi utilă o rubrică prin intermediul căreia să faceţi schimb de adrese cu cititori care au preocupări comune cu ale dumneavoastră (aşa cum este cazul celor interesaţi de astronomie)?

În încheiere, publicăm lista câştigătorilor concursului "Sondaj de opinie":

Premiul I (15 000 lei): Abel Cavaşi, Satu-Mare.

Premiul II (un abonament pe un an la cărţile editate de ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ): Anghel Marian Prichici, sat Lămoteşti, comuna Milcov.

Premiul III (un abonament pe un an la revista "Ştiinţă şi tehnică"): Nicolae Bolog, Ocna Mureş.

Alexandru Gajgan, Str. Turda nr. 123, bl. 4, sc. A, et. 3, ap. 15, sector 1, Bucureşti, ne scrie că are disponibile două plăci de sticlă groase de 20 mm, cu dimensiunea de 200 x 200 mm, pentru domnul Bogdan Eliade. De asemenea, dânsul ne-a oferit şi o mică bibliografie pentru realizarea unui telescop: "Observatorul astronomului amator" de Virgil V. Scurtu, "Laboratorul astrofizicianului amator" şi "Cerul o carte pentru toţi" de Matei Alexescu. Vă mulţumim pentru sfaturile practice pe care ni le-aţi trimis. Le vom publica într-un număr viitor.

Nicolae Bolog, Str. Nicolae Iorga, bl. 37, et. 1 ap. 2, Ocna Mureş, jud. Alba, cod poştal 3340. Vă mulţumim pentru aprecieri şi transmitem mesajul: domnul Bogdan Eliade este rugat să ia legătura cu dumneavoastră.

Gheorghe Ştlurcă, sat Lişna, comuna Suharău, jud. Botoşani, cod poştal 6862, doreşte să cumpere lentilele necesare pentru confecţionarea unei lunete sau o lunetă completă.

Mihai Colescu, Str. Izvor nr. 8, Târgu Neamţ, judeţul Neamţ, cod poştal 5675, doreşte să afle tehnologii mai rapide pentru şlefuirea oglinzilor de telescop (oare nu ar fi interesant ca o întreprindere mică să producă, la comandă, asemenea oglinzi? -n.r.). Vă mulţumim pentru sfaturile pe care ni le-aţi dat. Le vom avea în vedere pentru un număr viitor. Aşteptăm şi altele.

Mai mulţi cititori doresc să ia legătura cu astroclubiirile din ţară. Din păcate, nu avem decât o singură adresă: **Astroclubul Bucureştl, Bd Ana Ipătescu nr. 21, sector 1, Bucureştl, cod poştal 71111**. Cu această ocazie, adresăm rugămintea ca astroclubiirile din ţară să ne comunice adresele în vederea publicării lor.

De asemenea, pentru cei care au scris la rubrica *Bursa invenţiilor* şi care nu au reuşit să-şi materializeze proiectul, le recomandăm să ia legătura cu **Centrul Incubator Tehnologic şi de Afaceri**, la adresa: **CITAf - ICTCM - SA**, Şoseaua Olteniţei nr. 103, sector 4, Bucureşti, cod poştal 75651, tel./fax: 634 33 95. În plus, cei care sunt preocupaţi de problemele creativităţii pot scrie la adresa: **Institutul Naţional de Inventică**, Str. Copou nr. 3-5, Iaşi, cod poştal 6600.

Pagină realizată de CRISTIAN ROMÂN

Biblioteca Judeţeană MUREŞ

Câteva noţiuni de îngrijire a PISICII

Un cunoscut proverb românesc spune: "pisica are şapte vieţi". Se referă oare la rezistenţa ei deosebită, la capacitatea ei de adaptare cu totul ieşită din comun sau la capacitatea ei de procreere absolut specială sau, poate, le are în vedere pe toate la un loc, ca o dovadă a înţelepciunii poporului nostru.

Cert este că pisica, acest animal despre care, indiferent de sex, vorbim numai la genul feminin, este unul din animalele cu capacitatea cea mai mare de adaptare şi de exprimare.

Îi spunem, când vorbim de ea, pisică, pentru că e catifelată şi tandră, ca o mângâiere de femeie. Este misterioasă şi independentă şi o adevărată fiară când îşi apără puii sau este obligată să-şi procure hrana vânând. Este cea mai perfectă curtezană atunci când instinctele ei de procreere o cer şi cea mai bună mamă din câte se cunosc pe scara zoologică.

Cu siguranţă că este animalul cel mai greu de caracterizat în câteva cuvinte, datorită ipostazelor atât de diferite în care o vedem. Important este că pisica câştigă din ce în ce mai mult teren în epoca noastră, numărul familiilor care o solicită fiind din ce în ce mai mare în toată lumea civilizată. Şi explicaţii există. Pisica aduce în casă multă linişte, calmează spiritele înfierbântate prin graţia ei de felină, prin torsul ei, care produce relaxare, înveseleşte prin jocurile ei speciale. Creează în jurul ei calm şi veselie.

În plus, prezintă şi alte avantaje foarte importante în tumultul vieţii pe care o trăim. Este perfect adaptată la viaţa de apartament şi nu ne consumă timp cu plimbarea, hrana ei este simplă şi uşor de procurat. Are însă nevoie de schimbarea de două ori pe zi a recipientului unde îşi depune excrementele, periatul de două-trei ori pe săptămână, pentru persoanele mai pedante zilnic şi două vizite pe an la medic, evident, dacă pisica este sănătoasă. Şi pisicile care locuiesc în apartament sunt, în general, foarte sănătoase. Cele care trăiesc în libertate sau în semilibertate sunt într-adevăr expuse unor accidente grave. Dintre acestea, pe primul loc se află intoxicaţiile cu otravă de şobolani. Pisicile nu mănâncă niciodată otravă, dar mănâncă şoareci şi vrăbii care au fost otrăvite. De asemenea, pot să calce în otravă şi, fiind cele mai curate animale din lume, se spală pe lăbuţe şi astfel înghit substanţa toxică. Ele, pisicile, sunt primele victime ale deratizărilor.

Aceleaşi pisici libere sau semilibere - care trăiesc şi în casă şi afară - sunt expuse accidentelor de maşină, loviturilor aplicate cu corpuri contondente de cei care nu le iubesc, bătăliilor crâncene dintre cotoii străzii pentru graţiile unei pisici. Datoria noastră este să ferim pisicile de astfel de accidente, de regulă mortale, şi să fim convinşi că semilibertatea nu foloseşte la nimic. O pisică ce nu iese din casă trăieşte 16-17 ani, pe când o pisică ce circulă liberă într-un oraş rareori atinge 7-8 ani.

Un animal bolnav într-o casă produce un disconfort pentru întreaga familie, nemaivorbind de suferinţa lui. Pisica, un animal prin excelenţă rezistent şi sănătos, are nevoie totuşi de câteva îngrijiri speciale, indiferent dacă am cumpărat-o de la un crescător sau dintr-un magazin sau am găsit-o încălzindu-se la motorul maşinii noastre ori părăsită pe stradă sau într-un parc.

Ca şi câinele, pisica trebuie să aibă un medic curant, care o va vaccina, o va deparazita de paraziţi interni şi externi, îi va face profilaxia

Poşta rubricii

■ ***Un grup de elevi, semnat Marina Condrea.*** În curtea şcolii (nu-mi scrii care) se află un pui de câine şchiop. Toţi copiii sau majoritatea lor îi aduc mâncare, îl mângâie, abia aşteaptă să vină pauza să vadă ce face Pufi, căci aşa l-au botezat, aşa cum se cade unui pui alb şi pufos. Dimineaţa, Pufi îi aşteaptă la poarta şcolii, dând din codiţă, şi primeşte de la toţi copiii o mângâiere. Dar bucuria acestei şcoli, se pare, se va transforma în tragedie. Directorul şcolii vrea să cheme hingherii pentru ca să-l îndepărteze pe Pufi pentru totdeauna din mijlocul copiilor care îl iubesc. Marina mă întreabă, cu disperare, cum îl poate salva?

Dragă Marina, la Adăpostul Fundaţiei "Colţ Alb", nu mai este nici un loc, este o supraaglomerare canină. Dar eu nu înţeleg de ce nu vorbeşti cu diriginta ta să facă un apel la copii şi mai ales la părinţii lor pentru a-i găsi un cămin lui Pufi? Este imposibil să nu reuşiţi o şcoală întreagă să adăpostiţi un căţel în suferinţă. În ceea ce priveşte piciorul lui, adu-l la mine să-i fac o radiografie să vedem dacă nu se poate vindeca. Poate un căţel cu patru picioare întregi are mai multe şanse de a-şi găsi un cămin decât unul şchiop. Mă gândesc în primul rând la viaţa căţelului şi în al doilea rând la sufletul copiilor care îl iubesc şi care vor suferi atunci când laţul hingherilor îl va smulge pe Pufi din mijlocul lor.

■ ***Mihai Meleşcanu din Bucureşti*** a avut un căţel care a murit de parvoviroză acum

whiskas®

sau tratamentul împotriva rahitismului. Vaccinurile polivalente se vor face de două ori la începutul vieţii, apoi o dată pe an la aceeaşi dată toată viaţa.

De asemenea, vaccinul antirabic se va face o dată pe an, toată viaţa. Faţă de acest vaccin, există oarecare reticenţe, nejustificate însă, deoarece vaccinurile ce se folosesc actualmente (Rabisin, Durarab ş.a.) nu dau niciodată accidente.

Sigur că în privinţa turbării suntem oarecum liniştiţi în România, dar nu se ştie niciodată până când, dat fiind că la vulpi boala există. E drept că de la pisici la vulpi este o cale lungă, dar paza bună trece primejdia rea. Toate vaccinările trebuie făcute doar animalelor în perfectă stare de sănătate şi deparazitate, altfel vaccinul nu va conferi imunitate.

O pisică poate ajunge în casa omului în două feluri:

- la vârsta înţărcării, la şase săptămâni, luată de la un crescător, deci dintr-o familie sau dintr-un magazin, şi
- la o vârstă oarecare, luată întâmplător de pe stradă sau de la uşă, unde a venit să ceară imperativ de mâncare.

Pisicile din prima categorie ridică mai puţine probleme de creştere. Cele din a doua categorie sunt aruncate, de obicei, pe stradă înainte de vârsta înţărcării. Acestea trebuie duse imediat la medic pentru a le stabili un regim alimentar adecvat vârstei şi pentru a le prescrie un tratament împotriva rahitismului.

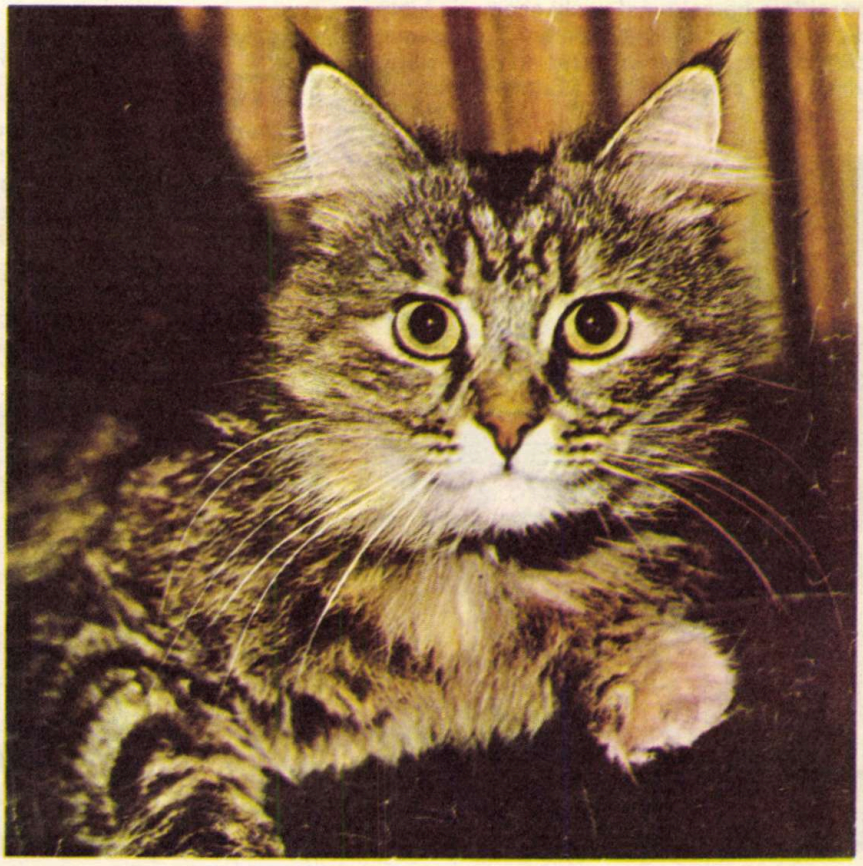
Pisicile care nu au supt suficient de la mama lor sau cele care au traversat o perioadă de malnutriţie în etapa de creştere, precum şi cele care provin din împerecheri consangvine, suferă, de regulă, de rahitism. La acest sindrom concură, de obicei, şi o disfuncţie paratiroidiană. O pisică cu o astfel de suferinţă manifestă următoarele simptome: exoftalmie (ochii foarte proeminenţi), tendinţă la constipaţie sau constipaţie severă, oasele lungi curbate, corpul mai scurt decât normal, datorită curburilor exagerate ale coloanei vertebrale. Dacă pisica nu este tratată la timp - tratament ce vizează hrană corespunzătoare, administrare de săruri de calciu şi fosfor, precum şi vitamine, în principal vitamina D_2, pentru fixarea sărurilor minerale în oase -, va paraliza datorită prăbuşirii totale a coloanei vertebrale şi nu va fi recuperabilă.

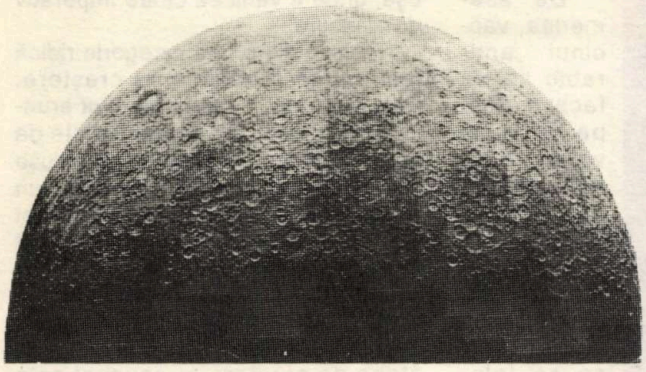
Dr. RUXANDRA NICOLESCU

o lună şi doreşte neapărat să-şi ia altul şi mă întreabă ce părere am.
Dragă Mihai, eu zic să nu te grăbeşti pentru că virusul care produce parvoviroza mai persistă o vreme în casă. Îţi recomand să mai aştepţi câteva luni şi apoi să-ţi iei un câine care a fost vaccinat cel puţin de două ori împotriva acestei boli. Este bine să ştii că vaccinurile împotriva parvovirozei, indiferent dacă sunt monovalente sau polivalente, dacă sunt româneşti sau străine, oferă o imunitate doar de 60%. De aceea se fac mai multe vaccinări împotriva acestei boli, la începutul vieţii acestui animal, când el este mai sensibil.

■ *Cleopatra Dincă din Ploieşti* ne întreabă dacă la 63 de ani să-şi mai ia câine, ţinând seama că s-ar putea să moară înaintea lui.
Consider că îngrijorarea dumneavoastră e legitimă, dat fiind faptul că adoptarea unui animal este un act de mare responsabilitate faţă de viaţa lui. Dar părerea mea este că nu trebuie să vă faceţi probleme pentru că speranţa de viaţă a femeilor a crescut mult, deci aveţi timp să mai creşteţi un câine. Sigur că este de dorit ca animalele noastre să ne supravieţuiască. Mai puteţi reflecta să vă luaţi un câine adult, de câţiva ani. Sunt atâţia câini fără stăpân pe străzi care vă pot da mari satisfacţii şi multă iubire dacă le oferiţi un cămin.

■ *Sorica Ilie, Maria Anton, Mihai Bleahu, Ion Condurăţeanu, Victor Ştefan* pun întrebări în legătură cu vaccinarea câinilor.
Pentru toţi acelaşi răspuns: calendarul de vaccinări este stabilit de către medicul curant pe care îl alegeţi pentru animalul dumneavoastră. Singura recomandare pe care o fac este să fie un singur medic (nu să alergaţi de la un cabinet la altul), asta în folosul animalului dumneavoastră.





O PLANETĂ "RĂTĂCITOARE"?

Astronomul francez Jacques Laskar a simulat pe calculator evoluţia planetelor din Sistemul nostru Solar. Rezultatele obţinute sunt de-a dreptul surprinzătoare. Dacă modelul matematic utilizat este corect, atunci, peste aproximativ 3,5 miliarde de ani, planeta Mercur se va ciocni cu Venus sau va evada din Sistemul Solar.

KING ŞI KONG!

Un eveniment cu totul excepţional a avut loc la ZOO din Boston, New York. Este vorba de naşterea a două gorile gemene, fenomen foarte rar întâlnit în captivitate. Extrem de fragile, ele fac obiectul unei supravegheri permanente.

RĂZBOI ÎN PREISTORIE

Specialiştii australieni şi englezi au datat 650 de picturi descoperite în nordul Australiei, ajungând la concluzia că unele dintre ele au venerabila vârstă de 10 000 de ani, fiind considerate cele mai vechi scene de luptă de pe continentul australian. Combatanţii sunt reprezentaţi cu bumeranguri, lănci şi alte arme, iar în unele scene, vechi de 6 000 de ani, apar trupe faţă în faţă, cu şefi purtând podoabe de război. Până în prezent, se considera că cele mai vechi scene de luptă nu au mai mult de 5 000 de ani şi se credea că populaţiile anterioare acestei date, vânători şi culegători, nu ştiau ce înseamnă războiul.

CUPTOR CU MICROUNDE INTELIGENT

Un nou tip de cuptor cu microunde, care utilizează o reţea neuronală, a fost realizat de către cercetătorii de la Universitatea din Oxford în colaborare cu firma SHARP. Cuptorul este prevăzut cu un senzor ce măsoară umiditatea aerului din interior, iar reţeaua neuronală compară datele furnizate de către senzor cu cele înregistrate în memorie, decizând singur asupra regimului de funcţionare. Utilizatorul va apăsa doar pe un buton pentru a indica dacă mâncarea introdusă este solidă sau lichidă. Cercetările au durat trei ani, iar preţul estimat este de 500 lire sterline.

REVISTA RADIO

Despre revista care poartă acest nume am mai scris şi cu alte ocazii. Este demn de semnalat faptul că de la număr la număr ea ne îmbogăţeşte cu noi scheme electronice, utile atât pasionaţilor (aceştia vor găsi aici montaje cu performanţe profesionale), cât şi celor care doresc să-şi rezolve o serie de probleme (cum este cazul montajului *Convertor de sunet*). Să mai adăugăm faptul că această revistă apare datorită entuziasmului directorului general al Editurii Teora, domnul Teodor Răducanu, şi al redactorului-şef, domnul Şerban Naicu, care, într-un peisaj publicistic infestat de crime şi violuri, şi-au asumat, ca şi noi, riscul de a scoate o publicaţie destinată pasionaţilor de tehnică. (C. Român)

NU NUMAI JUCĂTORII DE TENIS

Tennis-elbow (inflamarea foarte dureroasă a braţului) nu este numai afecţiunea campionilor de la Roland-Garros. Ea a fost evidenţiată şi în alte domenii de activitate, reprezentând astăzi aproape 30% din maladiile profesionale. De la casier la informatician, salariaţii fac din ce în ce mai multe gesturi repetitive, care, pe termen lung, antrenează leziuni ale tendoanelor. Şi chiar dacă tennis-elbow nu este o boală gravă, ea poate să ducă la handicap, necesitând, adesea, o intervenţie chirurgicală. Desigur, pentru a nu ajunge la o asemenea situaţie, se recomandă ca, regulat, să se facă pauze în activitate, cu relaxarea braţelor.

GIULGIUL DIN TORINO

Plecând de la amprenta aflată pe celebrul giulgiu din Torino, inginerii de la NASA au realizat un mulaj în trei dimensiuni al corpului, presupus a fi fost al lui Iisus Hristos, învelit în linţoliu. Un informatician francez, Thierry Petillot, a mers şi mai departe: el a recompus trăsăturile feţei utilizând o tehnică de ultimă oră: morphing-ul, cu care se poate realiza de obicei, cu ajutorul calculatorului, îmbătrânirea unei feţe pornind de la o fotografie.

UN PIN DIN VREMEA DINOZAURILOR

Cercetătorii australieni au descoperit un conifer gigantic, de 40 m înălţime, în Parcul Naţional Wollemi, situat în Munţii Albaştri. După părerea directorului Grădinii Botanice din Sydney, "acest eveniment poate fi comparat cu descoperirea unui dinozaur în viaţă", deoarece până în prezent această specie de pin nu era cunoscută decât prin intermediul resturilor fosile.

Paleontologul Tim White şi echipa sa au scos la lumină scheletul parţial al unui *Australopithecus ramidus*, "bătrân" de 4,4 milioane de ani. Printre resturile de schelet descoperite se află o mână întreagă, ceea ce o poate face "geloasă" pe celebra Lucy, fosila de hominid considerată până în prezent cea mai întreagă.

Europa

Economie, civilizaţie, fiabilitate cu:

AUTOMATUL DE LUMINĂ CU TEMPORIZARE PENTRU SCARĂ

Pentru clădiri vechi sau noi, vile şi blocuri

Electronic

Preţul: 49 000 lei
Montare Bucureşti: 15 000 lei
Reparaţie instalaţie electrică (la nevoie)
Taxe trimitere poştă: 5 000 lei

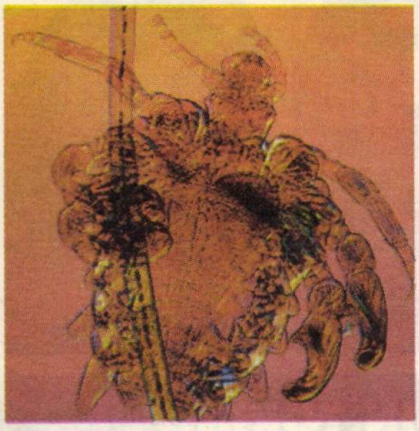
Patent Pending

TIMP de conectare: 3 minute
SARCINA: 1 200 W (becuri sau neoane)
PROTECŢIE la blocarea butoanelor de scară
SERVICE, GARANŢIE: 1 an

Puteţi comanda automatul Europa şi prin poştă. Plata la primirea coletului
PARROT INVENT SRL, Piaţa Al. Sahia nr. 3, bl. SA 2, Bucureşti, sector 2, cod 70203
tel.: 659 32 82, tel./fax: 211 07 39
Căutăm colaboratori electricieni

PĂPUŞA BARBIE... ÎN ANTICHITATE

În necropola romană de la Yverdon-les-Bains, Elveţia, a fost descoperită de curând o păpuşă din fildeş, de 20 cm înălţime, care putea să mişte mâinile şi picioarele. Meşterul care a lucrat-o a insistat asupra detaliilor: ochi, gură, nas etc., realizând cu grijă coafura, care, se pare, varia în funcţie de modă. Iată că păpuşi Barbie *avant la lettre* au existat încă în antichitate, dar descoperirea unor piese asemenea celei din fotografie (datând din anii 200 - 400 e.n.) rămâne un fenomen de excepţie, care i-a determinat pe arheologii elveţieni să presupună că la Yverdon a locuit probabil un înalt demnitar roman.



UN "ACROBAT" PERICULOS

Solid agăţat de un fir de păr al pubisului, acest păduche provoacă mâncărimi infernale. El se transmite, mai ales, prin contact sexual. Din fericire, un tratament rapid îi vine repede de hac.

CRIMINALIŞTII ŞI LUDOVIC AL XVII-LEA

Fiul lui Ludovic al XVI-lea şi al Mariei Antoaneta a murit în 1795 în împrejurări misterioase, după ce fusese încredinţat de către Comuna din Paris unui cizmar. Patru personaje au contestat însă ulterior această moarte, dându-se drept urmaşul regelui decapitat. În 1943, graţie unei analize a părului realizată de Edmond Locard, fondatorul "ştiinţei criminalistice", a fost identificat adevăratul moştenitor al coroanei Franţei. Locard a comparat două meşe de păr, una a Delfinului, din vremea în care era întemniţat la Temple, alta aparţinând prusacului Karl Wilhelm Naundorff; părul lui Ludovic al XVII-lea prezintă o particularitate extrem de rară: canalul medular este clar excentric. Or, aceeaşi caracteristică se regăseşte la părul lui Naundorff.

UN LASER ÎN NOAPTE

Pe camionul din imagine este montat un laser special, destinat măsurării nivelului de poluare. Acest laser emite impulsuri de scurtă durată, după care este analizată lumina reflectată (dispozitivul se numeşte lidar şi funcţionează asemănător unui radar). Astfel, se va obţine o hartă foarte exactă a naturii şi concentraţiei diferiţilor compuşi poluanţi din atmosferă.

"MIRACOLUL" SÂNGELUI. O EXPLICAŢIE

În anul 1263, în timpul slujbei celebrate de un preot din Bohemia la Bolsena, Italia, pe ostii a apărut... sânge. Papa Urban al IV-lea a instituit imediat o sărbătoare – Corpus Christi – care să amintească de acest "miracol" (la Vatican se află o frescă de Rafael, intitulată "Mesa de la Bolsena"). Un incident similar, considerat supranatural la vremea respectivă, a avut loc în 1819 la Legnaro; pe polenta aflată într-un dulap a apărut "sânge"; ulterior, alimentele puse în dulapul respectiv se acopereau cu un lichid roşu.

Oamenii de ştiinţă au căutat o explicaţie raţională. În anul 1848, biologul german Ehrengerg a identificat o bacterie, numită *Serratia marcescens*, pe nişte cartofi prăjiţi. Iar de curând, Johanna Cullen, de la Universitatea George Mason din Fairfax, Virginia, SUA, a reconstituit "miracolul" cu ajutorul aceleiaşi *Serratia marcescens*, frecvent întâlnită pe alimentele ce conţin amidon: pâine, paste etc., care proliferează la căldură, dar nu este toxică. După trei zile, bacteria cu pricina a produs un pigment roşu... ca sângele.

MUTAŢIE ÎN DIRECT!

Graţie lucrărilor Laboratoarelor Généthon şi progreselor geneticii, în general, pot fi diagnosticate unele maladii ereditare înainte de naştere. Pe cromozomii din această imagine, mutaţia care va genera o maladie genetică apare colorată în galben.

MAME CANGUR

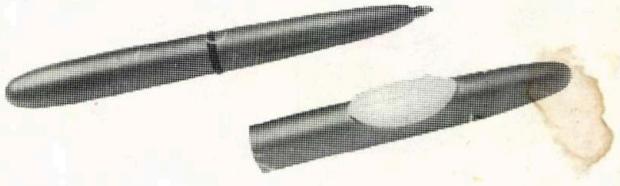
Un studiu efectuat în Ecuador, pe 275 de nou-născuţi, confirmă interesul de care se bucură, în ţările lipsite de unităţi de îngrijire intensivă a prematurilor, metoda numită a mamelor cangur. Într-adevăr, menţinând permanent lângă sânul mamei copiii care la naştere sunt subponderali, se diminuează considerabil riscul apariţiei, în primele şase luni de viaţă, a unor maladii grave, asemenea pneumoniei şi septicemiei.

POLIOMIELITA: VIGILENŢĂ

Graţie vaccinărilor, poliomielita a dispărut, practic, din ţările industrializate. Totuşi pericolul nu este complet eliminat. Dovadă? Cele 60 de cazuri de paralizie şi cele două decese înregistrate în Olanda. Victimele au refuzat vaccinarea din raţiuni religioase.

FISHER SPACE PEN

Au trecut 25 de ani de când omul a păşit pe Lună şi iată că nu numai astronauţii se pot bucura de avantajele oferite de stiloul folosit atunci de Armstrong sau Aldrin. Cu acest stilou-minune se poate scrie în toate poziţiile şi pe orice fel de suprafaţă, cu vârful în sus, sub apă, la temperaturi variind între –90° şi +200 °C. Stiloul este dotat cu un cartuş cu cerneală specială, presurizată la 5 atmosfere, cu care se poate scrie de trei ori mai mult decât în mod obişnuit şi care nu se usucă timp de 100 de ani!



Una din principalele anomalii observate la eczema sugarului este producerea excesivă a imunoglobulinelor E. Conform opiniei pediatrilor australieni, ar fi vorba de un deficit al interferonului gama la naştere, ceea ce ar provoca această afecţiune alergică.

A apărut
PLEDOARIE PENTRU CÂINE
de
Ruxandra Nicolescu

Telefon: 617 58 33
Fax: 222 84 94

MIGRENA COPILULUI

Migrena nu este o maladie exclusiv a adultului. O mare anchetă realizată în Marea Britanie arată că un şcolar din zece şi o adolescentă din cinci suferă de migrene. În 20% din cazuri, severitatea crizelor îi obligă pe copii să rămână acasă, constatându-se până la 80 de zile de absenteism într-un an şcolar.

RADIO TINERAMA
68,7 FM Stereo

● DRUMUL CĂTRE CASĂ (emisiune cuprinzând informaţii din viaţa Capitalei - realizator Maria Manoliu; de luni până vineri, ora 15,00) ● TRAIECTORII (muzeele americane azi - emisiune realizată de artistul plastic Mihai Oroveanu, împreună cu Alin Gălăţescu; luni, ora 17,15) ● TALK SHOW (Max Bănuş şi invitatul său de vorbă cu ascultătorii; joi, ora 18,00) ● ÎNTRE MILENIUL 2 ŞI DUMNEZEU (istoria religiilor: dezbateri, decriptări, reflecţii - emisiune de Laurenţiu Constantin; marţi, ora 21,15) ● ROCKADA MARE (realizator Florian Pittiş; marţi, ora 22,00) ● CÂNTĂREAŢA CHEALĂ (Lumea teatrului: noutăţi, interviuri, analize - realizator Alin Gălăţescu; miercuri, ora 17,15) ● TURNUL DE VEGHE (dezbatere cu lumea presei asupra principalelor probleme ale momentului - realizator, directorul postului RADIO TINERAMA, Cornel Ciomâzgă; vineri, ora 18,00) ● VOX POP & ROCK (emisiune realizată şi prezentată de Andrei Partoş; joi, ora 23,15) ● CĂUTĂRILE MODEI (Lumea modei: perioade, stiluri, manechine - realizator Alin Gălăţescu; vineri, ora 21,15) ● FĂRĂ ANESTEZIE (invitatul săptămânii în dialog cu directorul postului RADIO TINERAMA - Cornel Ciomâzgă; sâmbătă, ora 18,00)

INVENŢIE

Un inventator francez a avut o idee simplă. A luat un balon, l-a umplut cu heliu, după ce în prealabil montase în el o lampă electrică, şi l-a lăsat să se ridice. Toată "instalaţia" este alimentată de la sol, printr-un fir electric, care are şi rolul de a menţine balonul la o anumită înălţime, obţinându-se astfel un "felinar zburător" ce asigură iluminarea perfectă a unei suprafeţe de 4 000 m².

Alfabetul fluturilor

Fotograful american Kjell B. Sandved a descoperit într-un pachet de ţigări, aflat în podul Institutului Smithsonian, un fluture. Pe aripile sale portocalii apărea o literă: un "F" perfect desenat. "Ar fi posibil să existe un alfabet unic, ale cărui litere să fie reprezentate de desenele de pe aripile fluturilor?" Întrebarea l-a frământat pe Sandved, determinându-l să cutreiere peste 20 de ţări, timp de 24 de ani, pentru a fotografia aceste splendide insecte. Fără să le omoare, el le captura dimineaţa, când fluturii sunt inactivi datorită temperaturii mai scăzute. Aşa l-a descoperit pe "A" în Asia, pe "R" în Venezuela, pe "Z" în India etc. Au urmat cifrele romane şi arabe, litera ü din alfabetul german, literele scandinave. Astăzi Sandved cochetează cu ideea de a reconstitui cele 6 000 de ideograme curente chinezeşti.

știință și tehnică

1995

5

CONCURS ST!

SOCIETATEA ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ S.A.

● Mașini supersonice ● IAR-7M ● Stele cu infarct ●

SOCIETATEA ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ SA

Societate cu capital de stat funcţionând sub egida Ministerului Cercetării şi Tehnologiei, înmatriculată în Registrul Comerţului cu nr. J40/6775/1991

Consiliul de administraţie
Ioan Albescu
Nicolae Naum
Liliana Ţurlica

ştiinţă şi tehnică

Revistă lunară de cultură ştiinţifică şi tehnică editată de **Societatea „ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ" SA**
Anul XLVII, seria a III-a

Adresa: Piaţa Presei Libere nr. 1, Bucureşti, cod 79781
Telefon: 223 15 10 sau 223 15 20 interior 1151 sau 1208
Fax: 222 84 94

Redactor-şef
Voichiţa Domăneanţu
Secretar general de redacţie
Cristian Român
Redactor artistic
Adriana Vladu
Redactor
Lia Decei
Tehnoredactare computerizată
Cristian Român
Difuzare
Cornel Daneliuc,
Mugurel Niţulescu
(telefon: 617 58 33 sau 223 15 10 interior 1151)

TIPARUL executat la Tipografia INTACT

ABONAMENTELE se pot efectua la oficiile poştale – număr de catalog 4116 – şi direct la redacţie. Cititorii din străinătate se pot abona prin RODIPET SA, P.O. Box 33-57, telex: 11 955, fax: 0040-1-312 94 32, 312 94 33, România, Bucureşti, Piaţa Presei Libere nr. 1, sector 1
ISSN 1220 - 6555

Preţul 1000 lei

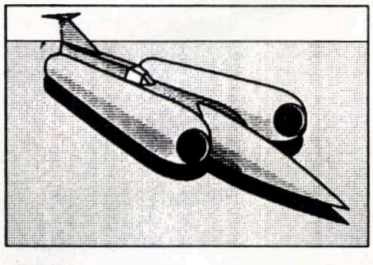
SUMAR

Datini
Ce ne spun troiţele? 5

Arheologie
Mormântul lui Alexandru cel Mare 6

Viaţa în Univers
Viaţa pe Titan 8

Tehnică
Copilul teribil al motoarelor de aviaţie româneşti 9
Maşinile cu reacţie vor străpunge bariera sonică? 12



Videotelefonul, vis sau realitate? 14
Roboţii zburători în competiţie 14

Istorie
Radio contra tanc 15

Armament
De la Sturmgewehr 44 la Kalaşnikov 16

Seismologie
Din nou în actualitate: cutremurele 18

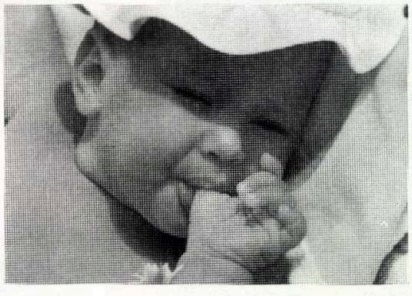
Medicină
Terapie genică vasculară 20

Fitoterapie
Legumele, fructele şi seminţele 22

Sexologie
Satisfacţia sexuală 23

Etologie şi muzică
Suprastimulii şi teatrul liric 24

Psihologie
Imaginile onirice 26



"Harta" dragostei 28

Astronomie
Când observăm eficient planeta Marte? 30
Stele cu infarct 31

Biochimie
Fluorocarburile 32

Criptologie
Maşina "Purpurie" 33

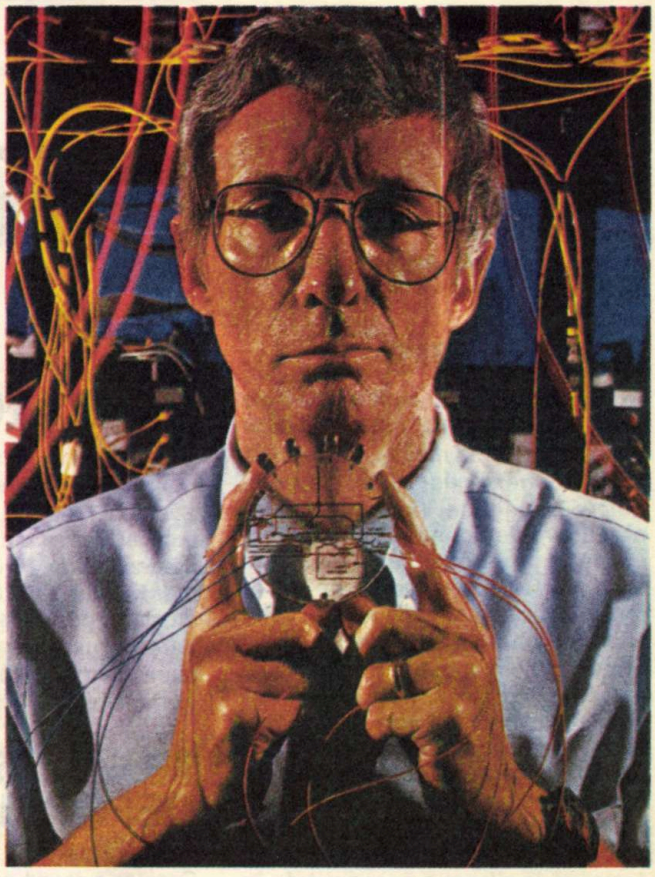
Jocuri video
Hacks & Cracks 34
Doom II 35

Ghid veterinar
Reproducţia la pisici 36

RĂZBOIUL NORMELOR

Compact-discul (CD) este copilul minune al acestui sfârşit de mileniu. Toată lumea speră că el ne va putea oferi o calitate a sunetului sau a imaginii de neconceput pentru alte sisteme de stocare a informaţiei. Dar, din păcate, realitatea, cea care ne aduce cu picioarele pe pământ, ne obligă să facem un pas înapoi. Un CD obişnuit poate stoca până la 650 Mo, asta înseamnă 72 de minute de imagine video de slabă rezoluţie. Pentru 82 de minute de film, redate cu rezoluţie înaltă, avem nevoie de o capacitate de stocare de 4 ori mai mare. În plus, trebuie să mai facem o observaţie: timpul de acces la CD este prea lung, astfel că pentru o imagine de înaltă definiţie trebuie să aşteptăm până la 10 secunde pentru a o vedea afişată pe ecran. De aceea sunt căutate soluţii pentru a realiza noi modele de CD-uri.

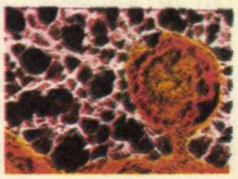
Acesta este un motiv de război între Philips şi Toshiba. Amândoi "luptătorii" propun câte o variantă a "superdiscului optic" cu dorinţa mărturisită de a impune o nouă normă în domeniu. Videodiscul Philips-Sony se bazează pe o tehnologie cunoscută şi poate fi citit de către actualele dispozitive, dar este net superior unui CD. Datorită folosirii unei raze laser cu lungime de undă mai mică şi a unui sistem de corectare a erorilor, noul superdisc va putea înmagazina de 5 ori mai multe date decât cel clasic. Videodiscul Toshiba constituie o veritabilă ruptură cu materialul existent. El va fi mai scump, nu va putea fi produs în actualele fabrici şi va necesita cititoare, principial, noi. Discul va fi alcătuit din două straturi suprapuse. Informaţiile vor fi marcate cu ajutorul unui nou sistem de microgravură care va dubla densitatea stocării (vezi *Ştiinţă şi tehnică* nr. 10/1994).



CALCULATORUL OPTIC

Doi cercetători americani au realizat un nou prototip al unui calculator optic. O asemenea maşină are o serie de avantaje faţă de cele clasice, mai ales în ceea ce priveşte viteza şi metodele de calcul.

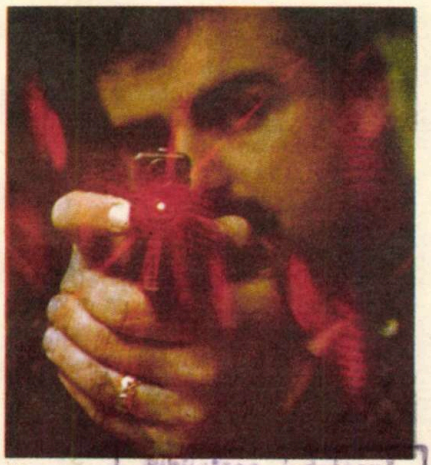
PREMATURII SALVAŢI DE SURFACTANŢI



Maladia membranelor hialine este rezultatul unui deficit de surfactant, un lichid ce formează un strat foarte subţire şi care tapisează faţa internă a alveolelor pulmonare. Peste 35 de studii demonstrează că instilaţia pulmonară de surfactanţi, sintetici sau extraşi din plămânii mamiferelor, reduce cu 40% mortalitatea victimelor acestei afecţiuni.

DESCURAJARE

Metroul din New York este cunoscut ca fiind unul din locurile cele mai rău famate din Statele Unite. Pentru a combate criminalitatea, poliţiştii care-i asigură securitatea au fos dotaţi cu un nou tip de pistol. El are ataşat un mic laser care emite o intensă lumină roşie; deşi nu este periculoasă (cel puţin atât timp cât nu cade direct pe retină), aceasta are un puternic rol descurajator. Imaginaţi-vă că ea indică cu precizie locul în care va lovi glonţul (poate că unii dintre dumneavoastră au văzut scena în filme).



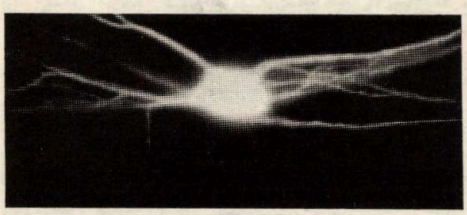
A apărut

COPIII SUPRADOTAŢI

de Mihai Jigău

☎ **617 58 33, 222 84 94**

Biblioteca judeţeană MUREŞ TIRGU-MUREŞ

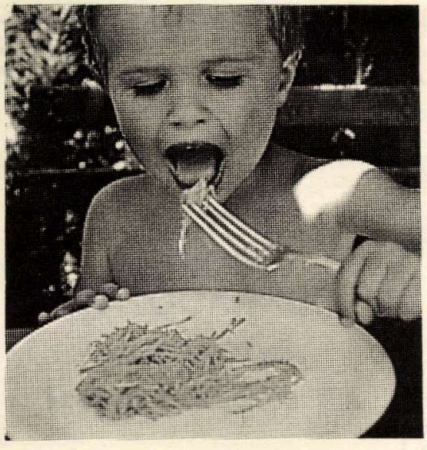


DE CINE SUNT ATRAŞI NEURONII?

Neuromediatorii sunt moleculele cheie ale sistemului nervos: ei asigură transmiterea mesajului nervos la nivelul conexiunilor dintre neuroni, adică la sinapse. Or, cercetătorii americani demonstrează că acetilcolina, un neuromediator întâlnit la toate vertebratele, poate să manifeste, in vitro, o atracţie asupra celulelor nervoase în creştere. În cursul maturării lor, acestea proiectează nişte fine extensii, neuritele (dendritele şi axonii), ce vor asigura, mai târziu, conexiunile dintre neuroni şi vor forma "cablajul" complex al sistemului nervos (vezi foto).

Cercetătorii au constatat că, in vitro, o sursă artificială de acetilcolină "atrage" în direcţia sa neuritele în creştere. Acetilcolina se fixează pe un receptor specific, prezent pe membrana extremităţii acestora, ceea ce provoacă o intrare rapidă a ionilor de calciu. Aceşti ioni, se ştie, acţionează indirect asupra citoscheletului, ansamblu de proteine ce modelează arhitectura celulelor.

De reţinut că, până acum, neurobiologii atribuiau acest rol de "atracţie chimică" altor molecule, ca, de pildă, factorii de creştere. Descoperirea cercetătorilor americani prezintă un interes major. Ea sprijină ipoteza conform căreia activitatea neuronilor, altfel spus cantitatea de neuromediatori pe care o eliberează la nivelul sinapselor, modulează propria lor arhitectură.

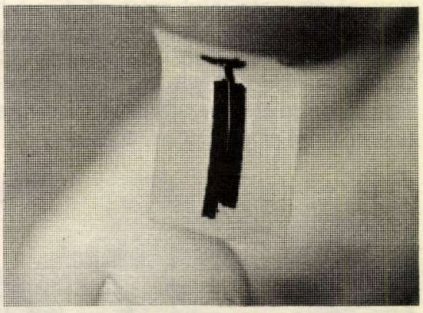


UN NOU RADAR ZBURĂTOR

Plecând de la un Boeing 767 modificat, bine cunoscuta firmă americană a realizat succesorul lui E-3, actualul AWACS (Airborne Warning And Control System), construit pe baza avionul Boeing 707. Noul aparat va lua la bord un echipaj format din 2 piloţi şi 18 specialişti în supravegherea radar, va avea o autonomie de 10 000 km şi o durată de zbor de 22 ore. Uriaşa antenă radar, montată în partea superioară a aparatului, va avea o greutate de 5 t, un diametru de 9 m şi, împreună cu un sofisticat echipament furnizat de IBM, va permite militarilor să "vadă" o suprafaţă de teren cu raza de 300 km. Primul client oficial este Japonia, care aşteaptă ca în 1988 să primească două exemplare din acest nou radar zburător.

TRANZISTORUL DEFORMABIL

Cercetătorul francez Francis Garnier a reuşit să realizeze un nou tip de tranzistor, care utilizează numai materiale organice ce reproduc comportamentul semiconductoarelor. El a reuşit să depăşească obstacolul principal în realizarea acestei componente, obţinând o mobilitate a sarcinilor de 103 $cm^2V^{-1}s^{-1}$, comparabilă cu cea a a tranzistoarelor clasice. Francis Garnier este preocupat în prezent de îmbunătăţirea performanţelor obţinute şi de miniaturizare.



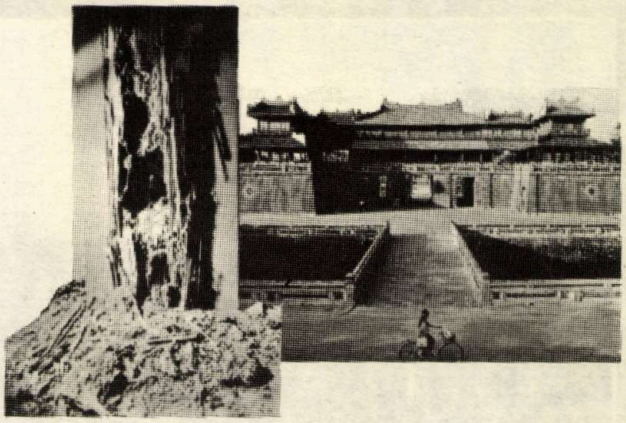
NU VREA SPANAC, DAŢI-I MORCOVI!

Beta-carotenul şi "rudele" sale, carotenoidele, au revenit victorios în presa ştiinţifică. Un studiu publicat în *Journal of American Medical Association* arată că un consum important de vegetale bogate în carotenoide (morcovi, spanac, salată verde, caise) ar reduce cu 43% riscul degenerescenţei maculare, maladie ce antrenează o pierdere ireversibilă a vederii. În aceeaşi revistă, alţi cercetători demonstrează că riscul ca amatorii de aceste legume să contracteze o maladie coronariană este de 36-72% mai mic, comparativ cu cei care nu obişnuiesc să le folosească în alimentaţie.

LAPTELE ŞI CANCERUL DE SÂN

Conform unei anchete finlandeze, realizată pe parcursul a circa 20 de ani pe 4 000 de femei în vârstă de 20 - 69 ani, riscul apariţiei cancerului de sân este cu 58% mai redus la marile consumatoare de produse lactate. De altfel, există şi alte studii ce au stabilit relaţii de necontestat între absorbţia anumitor alimente şi originea şi dezvoltarea cancerului de sân. Citäm în acest sens lucrările profesorului Bougnoux din Franţa, care a demonstrat, pentru prima oară, legături între unii acizi graşi şi evoluţia cancerului. Apoi, un studiu new-yorkez încă în curs pare să confirme rolul protector jucat de legume şi fibre vegetale în ceea ce priveşte cancerul, în general, şi al sânului, în particular.

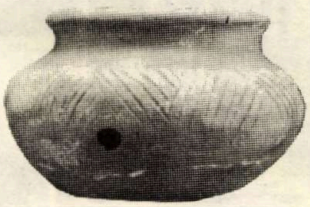
TERMITE... IMPERIALE



Fipronil este un insecticid pus la punct de cercetătorii francezi. El va fi folosit pentru combaterea termitelor care atacă edificiile cetăţii imperiale Hue, vechea capitală a Vietnamului, construită în timpul dinastiei N'Guyen (din 1993 în patrimoniul mondial UNESCO). Cetatea se întinde pe mai bine de 37 ha, pe această suprafaţă fiind încă în picioare 64 de monumente istorice, construite între 1804 şi 1833, aflate astăzi într-o avansată stare de degradare. Deocamdată, insecticidul – care atacă sistemul nervos al termitelor, provocând moartea acestora în timp record şi care stopează în acelaşi timp degradarea construcţiilor din lemn – va fi folosit pentru tratarea a trei edificii; după utilizare, va rămâne fixat pe sol şi nu va polua pânza freatică.

"CRANIILE ROŞII"

Anul trecut, pe malurile lui Rio Talgua, în Honduras, a fost descoperită "grota craniilor roşii", unde au fost găsite sute de cranii şi oseminte acoperite cu cristale de calcit şi adesea cu pigmenţi roşii, ca şi cea mai veche ceramică descoperită în America Latină (datată cu C 14 în 800-900 î.e.n.). Arheologii apreciază că aceste vestigii sunt dovada existenţei unei civilizaţii necunoscute, vechi de cca 3 000 de ani. În grotă au fost înhumate aproximativ 200-300 de persoane; alături de anumite corpuri se aflau unele obiecte sau bijuterii, alături de altele nu, ceea ce ar indica existenţa unei ierarhii sociale bine precizate, bulversând toate teoriile asupra istoriei acestei regiuni. Până acum, specialiştii estimau că zonele de altitudine joasă din Honduras, Costa Rica şi Panama au fost influenţate exclusiv de către olmeci şi maya. O altă surpriză: specialiştii legau dezvoltarea civilizaţiilor precolumbiene de cultivarea porumbului. Or, analizele osemintelor dovedesc că oamenii de la Rio Talgua nu consumau această cereală. Rămâne de văzut cine erau posesorii "craniilor roşii".



Davis®
INSTRUMENTS

Cerem scuze cititorilor noştri pentru o regretabilă eroare care s-a strecurat, în numărul trecut, la materialul de prezentare a firmei Davis Instruments. Arătam acolo că în catalogul firmei se găsesc 2 500 de echipamente de cea mai înaltă performanţă. Adevărul este că această cifră, oricât de spectaculoasă ar fi ea, este mică în raport cu realitatea. De fapt firma Davis Instruments pune la dispoziţia celor interesaţi 25 000 de echipamente, fără de care activitatea de asigurare a calităţii ar fi de neconceput. Cei interesaţi pot afla detalii suplimentare de la reprezentantul firmei Davis Instruments în România:

ASA Company Ltd, ROMÂNIA, 70224 BUCUREŞTI, STR. LOGOFĂT LUCA STROICI NR. 15 TEL: 211 84 54; 211 77 70; FAX: 210 15 88; TLX: 10518 ASA.

BURSA INVENŢIILOR

Procedeu şi echipament de circulaţie pentru forarea sondelor cu diametre mari

Autorul: ing. Grigore Leahu

Scopul: creşterea rentabilităţii şi extinderea forajului sondelor cu diametre de 15" la peste 300" (0,38 m la 7,620 m) pentru exploatarea apelor subterane şi a zăcămintelor de petrol depletate, prin puţuri colectoare de drenuri radiale multiple; depozitarea apei; accesul în mine; depozitarea şi recondiţionarea apelor uzate, a deşeurilor petroliere; alte scopuri.

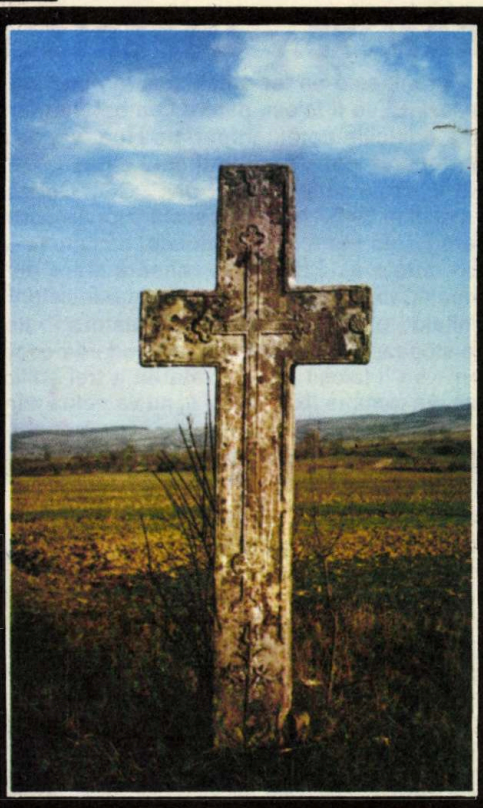
Soluţia: aplicarea la instalaţiile existente de forare a acestui procedeu şi echipament, care este multifuncţional şi care, prin sisteme de autocompensare, autoreglare, avertizare, conversie, asigură forajul cu absorbţie şi fluxul continuu al operaţiilor conexe.

Avantajele faţă de sistemele existente:

- elimină echipamentul de vacuum şi uzina de compresoare (aerlift);
- costul noului echipament reprezintă numai cca 40% din costul uzinei de compresoare pentru forajul cu aerlift, pe care acesta o elimină;
- reduce consumul de energie cu cca 50% şi lubrifianţi cu peste 60%;
- asigură prepararea continuă a fluidelor naturale (sau sintetice) de foraj la parametri optimi, reducând consumul de chimicale cu cca 20 - 70%;
- elimină pericolul întreruperii forajului din cauza înfundării sapei, pierderea circulaţiei, prinderea garniturii la puţ.

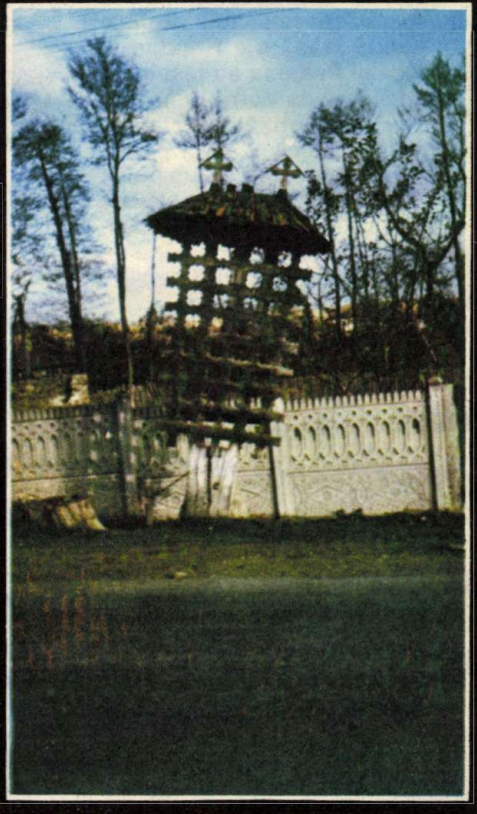
Stadiul de realizare: documentaţie de execuţie şi aplicare Prototip II.

Cruce pentru paza fântânii din comuna Ţebea, judeţul Hunedoara.



Cruce pentru paza holdelor (semănăturilor) din comuna Lăpugiu de Jos, sat Ohaba, judeţul Hunedoara.

Troiţă pentru paza fântânilor, pictată la interior cu scene din iconografia creştin-ortodoxă, situată în comuna Morăreşti, judeţul Vâlcea.



Troiţă pentru paza vetrei satului, amplasată la intrarea în localitatea Crasna, judeţul Gorj.

Complex de troiţe pentru paza răspântiilor (tipul formelor amplasate într-o construcţie specială şi al celor independente) din comuna Bengeşti, judeţul Gorj.

CE NE SPUN TROIȚELE?

Poate că nu o dată privirea drumeţului modern care străbate astăzi ţara, în dorinţa de a-şi împlini setea de cunoaştere, a fost atrasă de silueta impunătoare a unor monumente aparent familiare, dar care îşi lasă cu greu descifrată taina existenţei lor.

Forme simbolice ce materializează în planul comunicării vizuale un străvechi fond al culturii populare româneşti, crucile şi troiţele alcătuiesc o categorie aparte de forme, menite a demonstra peste veacuri nu numai principalele coordonate ale unei structuri de mentalitate, ci şi bogăţia imagistică a unui univers spiritual extrem de fertil.

Indiferent de particularităţile zonale ale crucilor şi troiţelor, ele străjuiesc mereu vetrele şi hotarele aşezărilor, apără holdele şi drumurile acestora, veghează asupra integrităţii resurselor vitale (apa din izvoare şi fântâni), purifică spaţiile considerate a fi nefaste (bântuite de spiritele malefice ale **lelelor, solomonarilor** sau **demonilor**) şi chiar au capacitatea de a converti acţiunea forţelor adverse, îndepărtând trăsnetul, grindina şi furtuna.

Iată cum arhaicele convingeri în puterea magică a simbolului apotropaic (protector) au străbătut mileniile, aducând până în pragul secolului XXI dovada palpabilă a dorinţei permanente a omului de a-şi făuri şi dezvolta existenţa într-un mediu prielnic, lipsit de imixtiunea distructivă a forţelor oculte.

Despre valoarea simbolică a crucilor şi rugilor implicate în paza holdelor cu semănături ne vorbesc şi unele obiceiuri populare româneşti care s-au păstrat în câteva zone etnografice din Transilvania, cu precădere în ţinutul Pădurenilor, judeţul Hunedoara, şi în depresiunile Hălmagiului, Gurahonţului şi Ineului din judeţul Arad. La Rusalii, în aceste areale au loc adevărate procesiuni ale comunităţii către crucile şi rugile din câmpul cultivat cu grâu şi secară. Fete şi feciori, împreună cu preotul şi diverse odoare bisericeşti (prapuri şi vase de agheasmă), uneori însoţiţi de câţiva muzicanţi, pornesc, după slujba din duminica Rusaliilor, spre holde. Ajunşi la cruci, ei se opresc, preotul face o rugăciune pentru protejarea semănăturilor şi le stropeşte cu agheasmă. În acest răstimp, fetele împletesc cununi din spice pentru a le pune la crucile şi rugile din holde, dar şi la prapurii bisericeşti. În final, tinerii fac câteva hore, după care se întorc spre sat; prapurii astfel împodobiţi sunt depuşi în biserică. În unele sate, cununile de spice erau duse şi acasă, în gospodărie, întrucât ele "apărau de trăsnet". Deşi ceremonialul actual al obiceiului a devenit sincretic prin adăugarea elementelor specifice cultului creştin, el şi-a păstrat coerenţa străvechiului simbol magic, fiind implicat într-o succesiune de acte rituale care nu se anulează ca valoare comunicaţională, ci presupun potenţarea lor reciprocă, în beneficiul sentimentului de siguranţă protectoare a recoltelor.

Astăzi, în multe localităţi rurale româneşti, realizarea crucilor şi troiţelor continuă să fie o datorie sfântă, dictată de legea străbună a obiceiului pământului. În Argeş sau în Vâlcea, în Gorj sau în Dolj, în Mehedinţi, dar şi în satele Transilvaniei şi Moldovei, în Muntenia şi în Banat, aceste monumente te impresionează prin varietatea soluţiilor plastico-decorative. Lucrate în lemn sau în piatră (mai recent şi în zidărie de cărămidă), cioplite şi împodobite cu ample repertorii ornamentale bazate pe motive simbolice precreştine şi creştine, crucile şi troiţele se raportează la două tipuri fundamentale: ● formele adăpostite într-o construcţie specială şi ● formele independente.

Troiţă pentru paza hotarelor (satului) din comuna Viştea, judeţul Sibiu.

Modul de rezolvare constructivă a fiecărei categorii a cunoscut, de-a lungul timpului, nenumărate variante zonale. Dintre acestea, unele au ajuns la o înaltă ţinută artistică, fiind executate de meşterii cruceri cu un talent inegalabil. Forţa lor expresivă le detaşează din realitatea înconjurătoare, reţinând atenţia trecătorului prin armonia proporţiilor, echilibrul volumelor şi rafinamentul decorului. La Salcia, în judeţul Dolj, la Polovragi, Bumbeşti şi Crasna, în judeţul Gorj, sau în frumoasa Ţară a Zarandului, la Brad, Ţebea, Vârfurile, Hălmagiu sau Baia de Criş, aceste monumente te întâmpină la tot pasul, sătenii ştiind să-ţi povestească şi astăzi "de ce se pun crucile şi troiţele" şi care sunt meşterii lemnari sau pietrari care mai ştiu taina făuririi lor. Fiecare dintre aceste localităţi pot fi considerate adevărate expoziţii permanente, cu splendide monumente lucrate în secolele XVIII, XIX şi XX.

DOINA DASCĂLU IŞFĂNONI,
etnograf, Muzeul Satului

Mormântul lui Alexandru cel Mare

● La sfârşitul lunii ianuarie 1995 o ştire făcea înconjurul lumii: în oaza Siwah (aflată în nord-vestul Egiptului), a fost descoperit mormântul lui Alexandru cel Mare ● Lumea arheologică s-a declarat de la început sceptică şi, se pare, pe bună dreptate ● În stadiul actual al cercetărilor, nu se poate încă afirma că este într-adevăr vorba de mormântul lui Alexandru ●

Fără îndoială, descoperirea Lianei Souvaltzi, arheolog amator care a început cercetările la Siwah în 1989, având de altfel un permis de săpături emis de autorităţile egiptene, a făcut senzaţie, mai ales că a fost intens mediatizată la vremea respectivă.

Ce anume a fost găsit în locul numit Al-Maraki, la 20 km de Siwah (oază situată la 750 km vest de Cairo)? Un monument de 51 m lungime şi 35 lăţime, un sit mortuar "tipic macedonean", cu trei stele de piatră, pe care pot fi citite inscripţii elenistice datând din 290 - 284 î.e.n., în care figurează numele lui Alexandru cel Mare, după cum afirmă L. Souvaltzi. De fapt, este vorba de inscripţii romane din secolul I e.n., susţin arheologii francezi J.P. Cortegianni şi J.Y. Empereur, care apreciază că în loc de "Alexandru" trebuie citit "autocrat" (nume dat împăraţilor romani), iar stilul monumentului este roman şi nu macedonean. În stadiul actual al cercetărilor, nu se poate afirma în nici un caz că acolo a fost înmormântat Alexandru, aşa cum s-a grăbit să afirme L. Souvaltzi, care adăuga: "...Săpăturile ne vor permite să aflăm dacă trupul lui Alexandru a fost mumificat şi apoi înhumat sau a fost ars, conform riturilor macedonene, în care caz cenuşa a fost pusă într-o urnă ce a dispărut de-a lungul timpurilor".

Deşi istoricii de astăzi au la îndemână documente epigrafice şi numismatice din vremea sa, amănunte despre omul şi regele, excepţionalul comandant de oşti şi politicianul Alexandru sunt cunoscute numai din relatările indirecte ale autorilor antici, deoarece nici o scriere contemporană nu a ajuns până la noi. Diodor din Sicilia (în cartea XVII a *Bibliotecii din Alexandria*), apoi Trogus Pompeius, Curtius Rufus, Iustin, Plutarh sau Arrian se bazează în relatările lor pe mărturiile contemporanilor marelui rege, nu pe fapte trăite de ei.

Alexandru avea 20 de ani în 336 î.e.n., anul în care este asasinat tatăl său, Filip al II-lea al Macedoniei, iar adunarea poporului îl recunoaşte ca succesor al acestuia. Tânărul prinţ îşi dovedise deja calităţile pe câmpul de luptă, dar şi pe tărâmul cunoaşterii, strălucind, la 13 - 16 ani, ca elev al lui Aristotel din Stagira.

În primăvara lui 335 î.e.n., se îndreaptă spre nordul Macedoniei, pentru a pacifica triburile trace şi getice de la Dunăre, prilej cu care face o demonstraţie de forţă în faţa geţilor. În toamna aceluiaşi an, învinge răscoala cetăţilor greceşti care cutezaseră să se ridice împotriva dominaţiei macedonene; Alexandru pune în practică hotărîrea consiliului Ligii de la Corint: Teba, iniţiatoarea răscoalei, este dărâmată din temelii (sunt cruţate numai templele şi casa poetului Pindar), iar locuitorii săi sunt transformaţi în sclavi.

După această înfrângere, cetăţile Eladei nu vor mai contesta stăpânirea macedoneană; Liga de la Corint hotărăşte începerea războiului

împotriva Imperiului ahemenid, iar Alexandru se află în fruntea forţelor expediţionare ce pornesc să cucerească Asia în 334 î.e.n.

Deşi dispunând de trupe mai numeroase, regele Darius al III-lea este învins în mai multe rânduri, Alexandru punând stăpânire pe Asia Mică, Siria, Fenicia, întreg ţărmul Mediteranei Orientale, cu excepţia Egiptului, supus de altfel nu peste multă vreme.

În iarna 332 - 331 î.e.n., Alexandru întemeiază în faţa Insulei Pharos celebrul oraş ce-i poartă numele şi se hotărăşte să se îndrepte către sanctuarul zeului Amon din oaza Siwah pentru a consulta un oracol egiptean, cunoscut de greci, care considerau că zeul venerat la Siwah nu era altul decât Zeus. Dinastia Argeazilor afirma că este descendentă a eroului Herakles, fiul lui Zeus, deci Alexandru avea toate motivele să consulte oracolul "strămoşului" său. Chiar dacă această călătorie nu a fost lipsită de primejdii, deoarece regele şi suita lui au trebuit să străbată deşertul, o dată ajuns la Siwah, Alexandru este salutat de preoţii lui Amon cu titlul acordat faraonilor – "fiu al lui Ra". Specialiştii consideră că această călătorie la Siwah este deosebit de importantă pentru instituirea cultului regal, la care Alexandru se pare că a ţinut foarte mult*. Arheologul Jean-Pierre Cortegianni, de la Institutul francez de arheologie orientală din Cairo, susţine că unul dintre motivele pentru care nu crede că L. Souvaltzi ar fi descoperit mormântul lui Alexandru ar fi acela că situl se află departe de templul lui Amon, construit în 1100 î.e.n. la Siwah, şi unde Alexandru a fost venerat ca fiu al lui Zeus.

În anul 331 î.e.n., Alexandru părăseşte Memphisul şi, după o scurtă oprire la Tyr, se îndreaptă spre Mesopotamia, punctul de plecare către unica aventură ce a durat şapte ani şi care s-a încheiat cu moartea sa. Neîntrecutul comandant de oşti al antichităţii părăseşte Mesopotamia şi Persia, străbate deşerturi şi trece munţi, ajunge la Marea Caspică, în Asia Centrală, apoi pe malurile îndepărtatelor fluvii Indus şi Gange, marş presărat cu lupte grele, oprindu-se uneori pentru a se odihni şi a-şi reface trupele, pornind apoi din nou pe drumuri nestrăbătute până atunci de un macedonean. Nu este învins, dar este nevoit să pornească pe drumul de întoarcere în 326, deoarece trupele, istovite, speriate de imensa întindere ce le despărţea de casă, i-o cer, refuzând să meargă mai departe.

Întors în Persia, regele acceptă ca 10 000 de veterani să se întoarcă în Macedonia; ceilalţi îl pot urma, deoarece regele se pregăteşte de noi cuceriri – urma să se îndrepte, se pare, spre Arabia –, dar soarta îi este potrivnică: la începutul lunii iunie 323 î.e.n., este doborît de un atac de febră, iar la 13 iunie moare în palatul său din Babilon, la vârsta de 33 de ani.

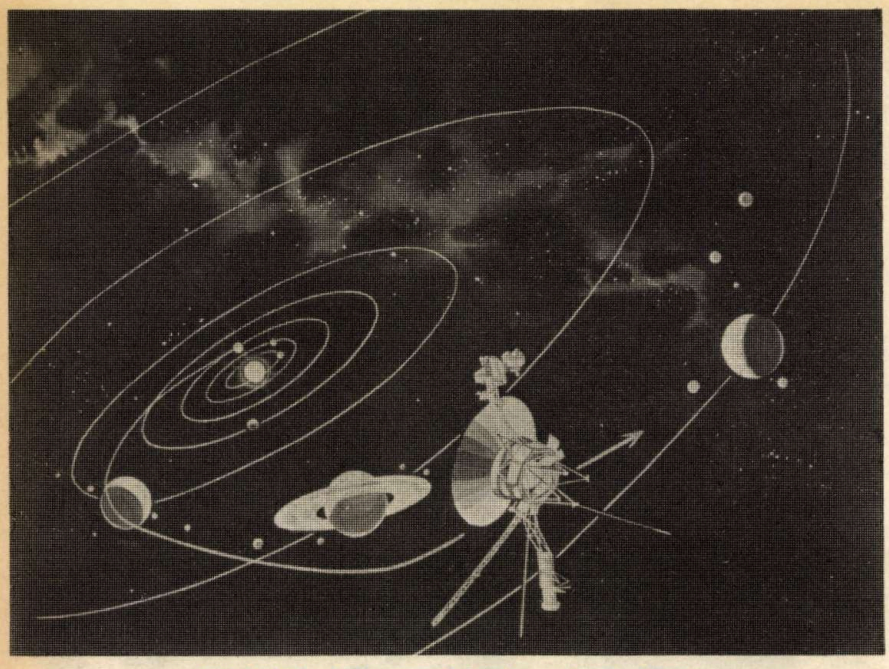
Ultima sa dorinţă a fost să fie înmormântat la Siwah. Diodor din Sicilia ne spune că rămăşiţele sale pământeşti au fost aduse de la Babilon la Memphis, în Egipt, în 323 î.e.n., pe un car funebru minunat împodobit**. Ajuns pe malurile Nilului, sarcofagul regelui a fost dus însă la Alexandria. Deşi din al IV-lea veac al erei noastre nu se mai ştie unde se afla înmormântat marele rege, tradiţia şi autorii epocii antice îl situează în capitala Ptolemeilor, iar specialiştii zilelor noastre încă mai cred că se găseşte acolo.

LIA DECEI

NOTE

** Pentru a-şi asigura autoritatea asupra cetăţilor greceşti, Alexandru le-a cerut să accepte recunoaşterea caracterului divin confirmat la Siwah; grecii nu au avut nimic împotrivă, dar, în timpul vieţii sale, lui Alexandru nu i s-a instituit nici un cult în Macedonia.*

*** Carul era împodobit cu patru tablouri. "Primul îl reprezenta aşezat pe un car bogat lucrat, cu un superb sceptru în mână, înconjurat de curtea regelui, formată din macedoneni înarmaţi şi scutieri persani. Al doilea înfăţişa elefanţi în ţinută de luptă, călăriţi de cornacii lor indieni în faţă şi, în spate, de macedoneni echipaţi cu armele lor tradiţionale. În al treilea, escadroane de cavaleri făceau manevre ca într-o adevărată bătălie, iar în al patrulea se vedeau vase gata de luptă" (Biblioteca istorică, XVII, 27).*



VIAŢA PE TITAN

Continuăm, şi în acest număr, călătoria noastră în căutarea vieţii în Univers. Deocamdată nu ne va precupa existenţa inteligenţei extraterestre, ci doar prezenţa condiţiilor necesare apariţiei unor organisme vii, oricât de simple.

Dacă Marte este în centrul atenţiei de foarte multă vreme (să ne amintim doar de vestitele canale), o dată cu perfecţionarea tehnicilor de cercetare directă a cosmosului apropiat, s-au adus o sumedenie de date, relativ sigure, care permit oamenilor de ştiinţă să elaboreze noi teorii.

Probabil că mulţi dintre dumneavoastră au citit cartea "2061: a treia odisee spaţială" de Arthur C. Clarke. Aici se povesteşte, justificat cu argumente ştiinţifice, despre fiinţe stranii care populează Europa, unul dintre sateliţii jupiterieni. Să existe viaţă la o distanţă atât de mare de Soare? Suntem oarecum pregătiţi să acceptăm viaţa pe Venus sau Marte, dar în jurul lui Jupiter? Şi totuşi cercetările spaţiale au adus o serie de informaţii care, fără a demonstra direct existenţa vieţii în asemenea condiţii, ne fac să credem că viaţa pământeană nu este unică, nici măcar în Sistemul nostru Solar.

Totuşi, noi nu ne vom ocupa acum de Europa, ci vom analiza cazul unuia dintre sateliţii lui Saturn. Este vorba de Titan. Acesta este unul dintre cei mai mari din Sistemul Solar, având un diametru de 5 100 km, fiind depăşit doar de Ganymede, care se roteşte în jurul lui Jupiter. Temperatura care domneşte la suprafaţa satelitului este de aproximativ -179°C. De asemenea, luând în considerare densitatea sa, inferioară rocilor solide, putem estima că el este acoperit cu un strat (după unele date, 500 km) de gheaţă, format din hidrocarburi congelate. Încă din 1944, astronomul G. Kuiper a detectat, cu ajutorul unor tehnici spectrometrice, o atmosferă care îl "îmbracă". De altfel, Titan este primul satelit care a permis o asemenea observaţie directă. Sondele Voyager au arătat că ea este alcătuită din: azot (94%), argon (4%) metan (1%) şi hidrogen. În plus, s-a constatat că Titan este acoperit cu un strat gros de nori şi aerosoli, care împiedică observarea directă a scoarţei. În urma analizelor efectuate s-a putut estima diametrul particulelor de praf la aproximativ 20 mm. Tocmai existenţa acestor aerosoli, care în timp se depun pe suprafaţa titaniană, a stârnit interesul multor oameni de ştiinţă (pentru informaţii mai detaliate puteţi citi revista *Science* din 10 aprilie 1981). Cu ajutorul datelor furnizate de sondele Voyager s-a putut reconstitui, în laborator, compoziţia atmosferei titaniene. Să-i dăm cuvântul, aşa cum am făcut-o şi în numărul trecut, lui C. Sagan (*Pour la science, 12/1994*): "*... am reprodus, împreună cu Bishum Khare, atmosfera lui Titan şi am iradiat-o cu particule încărcate: am observat formarea unei materii solide întunecate, pe care am botezat-o tholin (de la grecescul tholos - întunecat). Caracteristicile optice ale tholinului sunt foarte apropiate de cele ale «zăpezii» de pe suprafaţa lui Titan...*"

Molecule organice par să se formeze în permanenţă în atmosfera superioară, pentru ca mai apoi, prin condensare şi îngheţare (să nu uităm că aici domnesc temperaturi extrem de scăzute), să se depună pe suprafaţa satelitului. Având în vedere că acest proces se desfăşoară de 4 miliarde de ani, este foarte probabil ca stratul depus să aibă o grosime de câteva sute de metri. "*...Atunci când amestecăm tholinul cu apa obţinem aminoacizi, urme de baze nucleotidice, hidrocarburi aromatice policiclice şi un amestec de alte componente organice. Dacă 100 de milioane de ani au fost suficiente pentru apariţia vieţii de Pământ, oare vor fi suficiente 1 000 de milioane de ani pentru apariţia vieţii pe Titan?...*" Din păcate, la această întrebare vom primi un răspuns cert peste cel puţin un deceniu, atunci când misiunea Cassini va trimite date mai exacte (atunci vom avea un avantaj faţă de misiunea Voyager: vom şti la ce întrebări căutăm răspunsuri).

Să ne continuăm călătoria prin Sistemul nostru Solar. Astăzi ştim că materia organică se naşte aproape peste tot în Sistemul Solar şi dincolo de acesta. Se pare că asteroizii de tipul C şi D, aflaţi în bine cunoscuta centură de asteroizi, sunt acoperiţi cu un strat subţire de substanţe organice. Aici avem ca dovadă meteoriţii căzuţi pe suprafaţa Pământului. Ei sunt, probabil, în mare parte resturi de asteroizi din clasa C. Analizele spectrografice au arătat că ei conţin reziduuri de substanţe organice bogate în hidrocarburi, uneori aromatice (molecule din familia benzenului). Au fost identificaţi, de asemenea, şi numeroşi aminoacizi.

În ceea ce priveşte cometele, dispunem deja de informaţii directe. În 1986, sonda spaţială Giotto a Agenţiei Spaţiale Europene (ESA), care a traversat coada cometei Halley, a arătat că nucleul acesteia este alcătuit, în proporţie de 25%, din materie organică.

În exteriorul Sistemului Solar, în norii de praf şi gaz, s-au descoperit de asemenea urme de substanţe organice. Radioastronomii au detectat microundele emise, sau absorbite, de către moleculele care compun aceşti nori şi au identificat peste 50 de compuşi organici simpli. Aşa au fost detectate în spaţiul interstelar hidrocarburi, amine, nitrili şi... alcooli. Atunci când norii interstelari sunt plasaţi între o sursă de radiaţii infraroşii şi Pământ le putem analiza compoziţia studiind spectrul de absorbţie. Astfel, pentru lungimea de undă de aproximativ 3,4 mm, se pot detecta 3 linii de absorbţie. Aceeaşi configuraţie de linii de absorbţie o găsim în cazul spectrelor cometelor sau materiei organice meteoritice. Această semnătură în infraroşu, după cum remarca C. Sagan, ar putea constitui un argument pentru afirmaţia conform căreia materia organică a luat naştere în mediul interstelar, pentru ca mai apoi să se acumuleze, în momentul condensării nebuloasei primitive, în asteroizi, comete sau planete. Practic, în momentul naşterii unui sistem planetar, există posibilitatea ca materia organică să existe deja, aşteptându-se numai condiţiile propice apariţiei vieţii. Deci viaţa nu ar trebui să fie un fenomen singular în Univers. Dar acestei ipoteze, oricât de spectaculoasă ar fi ea, trebuie să i se aplice tratamentul cuvenit oricărei ipoteze: este necesar ca cercetările viitoare să aducă argumente incontestabile pentru a putea deveni certitudine.

CRISTIAN ROMÂN

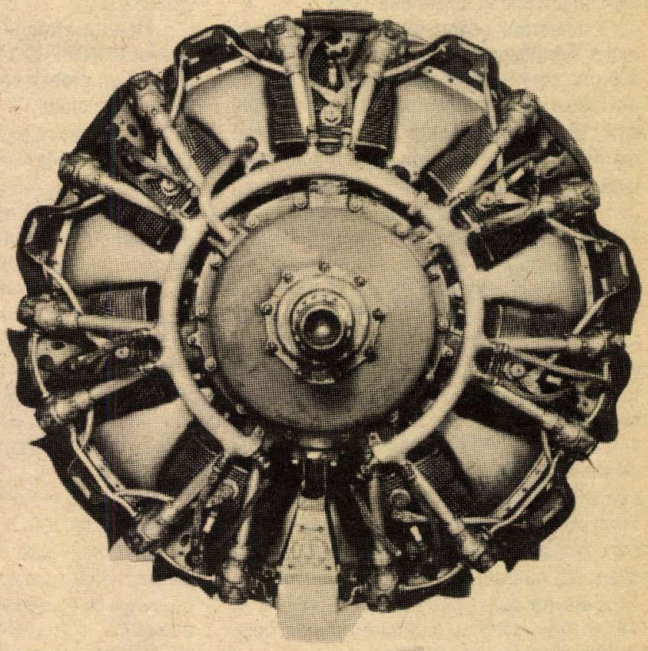
COPILUL TERIBIL al motoarelor de aviație românești

În revista *"Știință și tehnică"* nr. 3/1990 a fost publicat un articol cu titlul de mai sus, semnat de ing. Victor Cristinariu, directorul general, de atunci, al Întreprinderii de Aviație ICA - Ghimbav și de ing. Dan Vardie de la aceeași întreprindere, denumită acum IAR - SA Brașov". În acest articol, pe lângă datele tehnice ale motorului de avion IAR-7M, se făcea următoarea apreciere: "...avem de-a face cu performanțe excepționale nu numai pentru 1942, dar chiar și pentru 1990, IAR-7M fiind unul din cele mai performante motoare în stea realizate pe întregul mapamond, depășind toate motoarele similare aflate în serviciu în România".

Motorul IAR-7M a fost proiectat pentru o putere de 350 CP cu turație de 3 000 rot./ min., la vechea întreprindere IAR - Brașov în 1942, în timpul războiului, cu scopul imediat de a echipa un avion de școală pentru formarea piloților de vânătoare, avionul existent de vânătoare IAR-80 fiind prea scump pentru a fi supus riscurilor ce pot apărea în zborurile de formare a piloților. La proiectarea acestui motor a participat și subsemnatul în faza inițială a determinării caracteristicilor constructive, ce trebuiau să asigure performanțele motorului. Dată fiind necesitatea asigurării secretului, în timp de război, am lucrat sub supravegherea directă a șefului serviciului de studii, ing. Müller von Wandau, care a împărțit biroul său în două compartimente izolate cu dulapuri. În compartimentul meu am instalat planșetele de desen.

Pentru obținerea unei puteri specifice (CP/dm^3) cât mai mare a motorului, am studiat o configurație cât mai apropiată de cea ideală a camerei de combustie din chiulasă și o răcire mai pronunțată a zonei fierbinți dintre scaunele supapelor. Am obținut astfel posibilitatea sporirii puterii specifice printr-o supraalimentare pronunțată a cilindrilor, evitând astfel apariția autoaprinderilor care ar fi putut apărea datorită punctelor fierbinți. Mărind diametrele supapelor, am favorizat un mai bun schimb al gazelor, eliminând cât mai complet gazele arse reziduale și favorizând o umplere mai bună a cilindrilor cu amestec carburant proaspăt. Rezultatul a fost că motorul a dezvoltat la probele de banc o putere specifică foarte ridicată. Determinând constructiv chiulasa, cilindrul și pistonul, astfel încât să obțin un raport între cursă și alezaj subunitar, am impus motorului o modernitate deosebită.

După încheierea fazei inițiale, care a durat cca 3 luni, proiectul a trecut pentru detaliere și determinarea constructivă a motorului, prin desene de execuție, la serviciul de studii. Personalul acestui serviciu de proiectare motoare de avion era format din ingineri și proiectanți cu o experiență permanent verificată. Menționez în primul rând pe inginerii Persu, Mărdărăscu, Phleps etc., tehnicieni constructori de mare valoare. Datorită urgenței, motorul IAR-7M s-a proiectat și executat în intervalul 1942-1944, ceea ce constituie un record mondial. Motorul a fost realizat în atelierele de uzinaj, conduse de ing. Eugen Manolescu, în două exemplare, dintre care numai unul a fost montat în primăvara lui 1944.



Uzina IAR fiind bombardată, s-a dispersat în diverse localități din țară. Regruparea uzinei pe vechiul amplasament din Brașov s-a făcut după evenimentele din 23 august 1944 și, sub noul regim politic, uzina a trecut la fabricația de tractoare. A fost adus și motorul IAR-7M, pe care ing. C. Gheorghiu, șeful secției de montaj l-a purtat cu el în dispersare și care a fost supus unei probe, pe un banc mai puțin afectat de bombardament, pentru a satisface curiozitatea celor ce au lucrat la el.

Echiparea cu accesorii pentru această probă informativă s-a făcut necorespunzător, prin împrumutarea magnetourilor, carburatorului, pompei de benzină etc. de la motoarele existente în uzină, cum a fost motorul 1000 A de 1 040 CP, pentru că la acea dată nu se puteau procura din import accesoriile corespunzătoare proiectului. Echipat cu aceste accesorii, motorul a dat pe banc, de prima dată, rezultatele corespunzătoare datelor impuse la proiectare, ceea ce reprezenta deja o performanță deosebită, cunoscut fiind faptul că un motor nou are nevoie întotdeauna de unele adaptări, modificări etc.

Fosta uzină de avioane IAR se profilase pe fabricația de tractoare IAR-22, pe roți, și avea de îndeplinit un plan. Curând însă, ea a fost transformată în întreprindere mixtă Sovromtractor și sovieticii au impus trecerea la fabricarea tractorului rusesc KD-35 pe șenile.

După război, aviația românească a fost dotată cu avioane rusești. Acestea au necesitat curând reparații. Ministrul pentru armament și tehnică, generalul Ștefănescu, a convocat un grup de ingineri de la Sovromtractor, specializați în fabricația de avioane IAR, printre care și subsemnatul, punându-ne problema înființării unei unități de reparații material volant. Am fost de acord să-i dăm concursul și astfel a luat ființă, în 1952, unitatea URMV, ca unitate tehnică a MFA, care a fost amplasată în halele și hangarele fostei flotile de aviație Brașov. În această unitate, fiecare din grupul nostru de inițiativă a fost însărcinat cu conducerea unei secții. Ing. Radu Manicatide răspundea de secția fabricație avioane IAR - 813...827; ing. Iosif Șilimon de secția reparații avioane; ing. Constantin Gheorghiu de secția montaj motoare; ing. Erast Berențan de serviciul tehnic; ing. Teodor Gărneț de secția de uzinaj, care fabrica piesele de uzură necesare reparațiilor de avioane și motoare. La URMV, ing. C. Gheorghiu a adus și motorul IAR-7M ca ultim produs al uzinelor IAR - Brașov. În 1959, URMV 3 s-a desființat. Tot personalul s-a dispersat prin alte întreprinderi industriale. Ing. Iosif Șilimon s-a transferat cu toată secția la o mică întreprindere din satul Ghimbav, lângă Brașov, unde, curând, a izbutit să întemeieze o întreprindere serioasă de fabricație planoare și avioane, denumită ICA - Ghimbav, unde a colectat o bună parte din lucrătorii de înaltă calificare de la URMV 3**. Ing. Erast Berențan s-a transferat la Uzina de Automobile Pitești, ocupând postul de inginer-șef concepție. Ulterior, a revenit la Întreprinderea ICA - Ghimbav, unde s-a transferat și ing. Gheorghiu. Subsemnatul împreună cu ing. Gheorghiu, în urma desființării URMV-ului, am hotărît să donăm motorul Muzeului Militar din București.

În urma decesului inginerului Șilimon, subsemnatul, împreună cu ing. Gheorghiu și

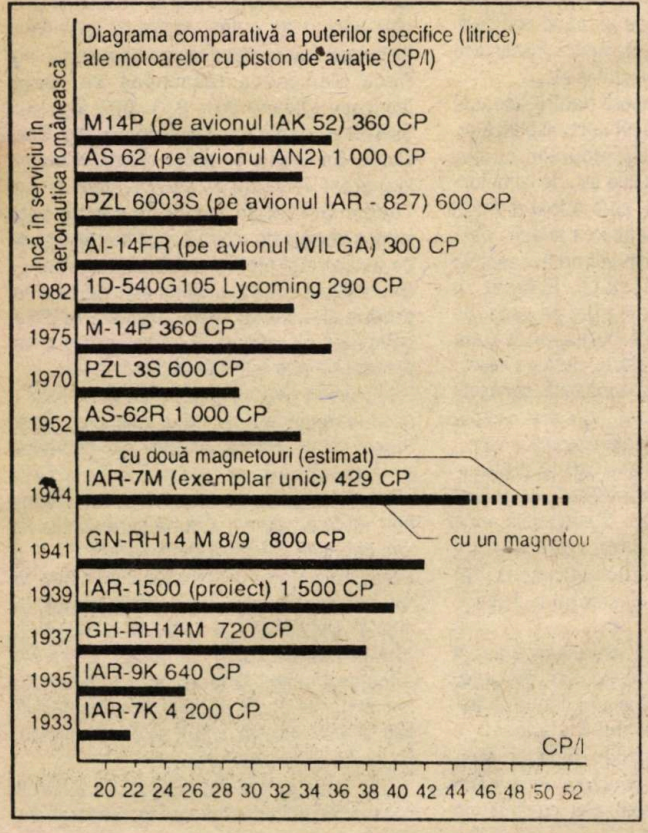
ing. Berenţan, ne-am considerat dezlegaţi de promisiunea făcută şi am decis să supunem la probe motorul IAR-7M la ICA - Ghimbav (motorul a stat 23 de ani răsturnat într-o pivniţă a muzeului), unde am adus motorul în 1983. Conducerea întreprinderii din Ghimbav ne-a dat tot concursul şi astfel motorul montat pe un banc de probe improvizat pe un avion IAR-827 (dezafectat şi cu aripile tăiate) şi-a început probele în decembrie 1983.

La aceste probe cuplul dezvoltat de motor s-a măsurat cu un cântar precis, plasat sub una din roţile avionului; forţa de tracţiune s-a măsurat cu dinamometru şi toate celelalte caracteristici funcţionale ale motorului s-au măsurat cu aparatura de bord a avionului. Datele recoltate în aceste probe s-au trecut într-un tabel de "Rodaj şi încercări motor IAR-7M". Motorul IAR-7M a fost supus la 29 probe, a câte cca 30 minute, totalizând 19,55 ore, plus 6 ore de rodaj, în total 25,55 ore. În timpul încercării, motorul s-a comportat bine, funcţionând stabil, cu o rotaţie uniformă, având o bună comportare şi la regimurile de trecere. Temperaturile măsurate pe fiecare chiulasă s-au menţinut tot timpul probelor în limite normale. Puterile calculate, dezvoltate de motor, erau încurajatoare, depăşind cu cca 20 CP puterea prevăzută în proiect. Turaţiile nu au depăşit, în marea majoritate a cazurilor, 2 400 rot./min. din cauza elicei folosite (care nu permitea o turaţie mai ridicată). Probele au durat din 21.12.1983 până în 16.06.1984, când au fost întrerupte din lipsă de interes pentru acest motor.

Abia în 1991, ing. C. Haşeganu (şeful filialei Braşov a Institutului Naţional de Motoare Termice), fiind informat de noi, a intervenit la Ministerul Industriei şi Resurselor să finanţeze proiectarea şi executarea unui prototip al motorului IAR-7M, pornind de la motorul funcţional existent şi ale cărui desene originale au fost distruse de incompetenţa unor cadre de "specialitate" de la uzinele URA - Bacău (unde au fost trimise 11 lăzi cu documentaţie de la vechea uzină IAR, reprezentând construcţia de avioane şi motoare româneşti între 1925 şi 1944). Pentru această crimă n-ar strica să răspundă cineva o dată.

Finanţarea fiind deschisă, motorul s-a predat la INMT- SC Master SA - filiala Braşov, cu un proces verbal de atestare a stării lui de funcţionare, în urma unor probe făcute în faţa delegaţilor ambelor părţi în 6.09.1991. Datele obţinute la aceste probe s-au consemnat în tabelul "Încercări motor IAR-7M 1991". La SC Master SA, motorul a fost demontat, executându-se desenele, prin relevare, după modelul funcţional. Setul de desene conţine dimensiunile reperelor fără toleranţe de prelucrare şi jocul de montaj şi funcţionare. Motorul a fost apoi montat şi pregătit pentru probele de banc, ce urmau a fi făcute la SC AEROSTAR SA Bacău. Toate probele executate de noi pe bancul improvizat pe avionul IAR-827 au fost considerate doar informative.

Predarea motorului la SC AEROSTAR Bacău s-a făcut în baza unei minute la data de 9.07.1992, care atesta şi bunele condiţii de funcţionare ale acestuia, demonstrate în prezenţa delegaţilor. A urmat o perioadă de adaptare a bancului de probă de la AEROSTAR la gabaritul motorului nostru. Probele oficiale s-au executat de personalul AEROSTAR, asistat de subsemnatul. Menţionez că datorită elicei mai lungi a motorului IAR-7M, s-a executat un alt carenaj pentru ea şi motorul a fost fixat într-o poziţie mai avansată decât motorul M14P al uzinei. Din aceste motive probele s-au executat fără reţeaua de redresare, care se fixează în mod normal în spatele elicei. Acest fapt alterează rezultatele, datorită curgerii nelaminare a aerului în spatele elicei, prin formare de turbioane, care implică un consum suplimentar de putere din partea motorului; în consecinţă, puterea măsurată a motorului este mai mică decât cea reală cu 2-5%.



Probele s-au făcut în reprize de câte 3 minute pentru fiecare regim: primul minut pentru stabilizare şi apoi două minute pentru cronometrare, în scopul determinării consumului de combustibil. Schimbarea manuală a pasului elicei s-a realizat oprindu-se motorul de fiecare dată. Carburatorul a fost fixat permanent pentru "amestec normal". La aceste probe au fost urmăriţi permanent următorii parametri: 1. temperatura şi presiunea uleiului; 2. temperatura şi presiunea aerului aspirat; 3. temperatura şi presiunea combustibilului; 4. temperatura chiulasei; 5. presiunea aerului de supraalimentare.

Pe standul de probă, motorul IAR-7M a funcţionat uniform, fără întreruperi şi fără vibraţii. Pentru determinarea performanţelor de putere şi de consum s-a recurs la ridicarea caracteristicii exterioare a motorului (dependenţa de turaţie a puterii, cuplului şi consumului de combustibil la deschiderea totală a clapetei de acceleraţie).

Bancul de la AEROSTAR permite doar măsurarea cuplului de răsturnare, dezvoltat de elice şi consumul de combustibil. Caracteristica exterioară este dată de înfăşurătoarea punctelor de maxim ale caracteristicilor de elice (curbelor de utilizare) pentru diferite unghiuri de aşezare ale palelor elicei cuprinse între 8° şi 15°. S-au efectuat şase serii de determinări pentru următoarele unghiuri de aşezare ale palelor elicei: 8°, 9°, 11°, 13° şi 15°. Pentru fiecare din aceste şase serii, turaţia minimă a fost de 2 000 - 2 200 rot./min., iar cea maximă a fost cea la care puterea consumată de elice a fost egală cu puterea dezvoltată de motor la arborele elicei (pentru fiecare unghi al palelor şi la deschiderea completă a clapetei). Relaţiile de calcul utilizate pentru determinarea puterii şi a consumului orar şi specific de combustibil au fost cele indicate de standardele internaţionale.

Pentru o interpretare corectă este necesar a se evidenţia două aspecte, care fac ca rezultatele să prezinte unele diferenţe faţă de un optim absolut: motorul IAR-7M a funcţionat pe stand cu un singur magnetou (celălalt fiind lovit de o schijă la bombardarea uzinei IAR şi reparat corespunzător) la aceste probe, deci aprinderea a fost asigurată numai de un singur rând de bujii, fapt care, coroborat cu influenţa negativă, datorită lipsei reţelei de redresare, duce la o pierdere de cel puţin 15% din puterea motorului. Al doilea aspect care trebuie luat în considerare este faptul că motorul a funcţionat cu un carburator preluat, încă de la probele iniţiale, în lipsă de altceva, de la un motor cu 14 cilindri de 1 040 CP, reglându-se pentru acest motor doar în limitele posibile.

Rezultatele obţinute arată că motorul IAR-7M a dezvoltat o putere maximă de 429 CP la 2 900 rot./min., deci o putere specifică de 45,2 CP/dm^3 de cilindree la un unghi de aşezare a palelor de 10°, în condiţiile în care consumul specific de combustibil nu a depăşit valorile medii ale motoarelor de aceeaşi clasă, pentru acelaşi regim de funcţionare. Consumul minim de combustibil, ce se realizează în funcţionarea motorului în regim normal de exploatare, adică regim de croazieră, este de 230 g/CPh.

Dacă s-ar ţine seama de pierderile de putere rezultate din adaptarea bancului de probă de la AEROSTAR (de 15%) ar fi

rezultat: 429 x 1,15 = 493,6 CP, raportat la atmosfera standard (adică o putere litrică de 52 CP/dm^3). Nu ne prevalăm însă de acest rezultat, menţinându-ne pe poziţia datelor certe obţinute la proba de banc de 429 CP la 2 900 rot./min.

Din analiza performanţelor obţinute la încercările pe stand, comparate cu performanţele motorului rusesc M14P din fabricaţia curentă a AEROSTAR Bacău şi cu alte motoare din aceeaşi categorie, conform diagramei anexate, rezultă că motorul IAR-7M are o concepţie modernă, care îi conferă posibilităţi de dezvoltare în continuare, în condiţiile dotării cu echipamente de aprindere şi alimentare adecvate din generaţia actuală, realizate de uzine de specialitate consacrate. Modernitatea motorului, în afară de performanţa unei puteri litrice foarte ridicate (care este un indiciu important de calitate a motorului), constă şi din raportul subunitar cursă/alezaj, care este 0,95, precum şi prin viteza medie a pistonului de 11,216 m/s faţă de 12,82 m/s la motorul M14P şi a consumului redus de combustibil.

Această modernitate s-a realizat încă de la data proiectării lui, cu jumătate de secol în urmă (1942). Pentru utilizarea în întregime a rezervelor disponibile ale acestui motor, trebuie studiate posibilitatea echipării lui cu un regulator de pas pentru elice cu pas variabil şi micşorarea greutăţii specifice, prin utilizarea materialelor moderne, cunoscând că altele erau calităţile materialelor cu jumătate de secol în urmă, când a fost proiectat şi realizat acest motor. Prin îmbunătăţirile care se mai pot face cu ocazia reproiectării lui, motorul IAR-7M poate deveni un propulsor modern şi competitiv şi pe plan mondial pentru echiparea mai ales a avioanelor utilitare.

În urma rezultatelor obţinute la probele informative de banc de la ICA - Ghimbav am încercat să atragem atenţia forurilor conducătoare de stat asupra calităţilor motorului, propunând fabricarea lui în serie pentru satisfacerea cerinţelor multiple ale aviaţiei utilitare, sportive, de antrenament, sanitare etc., cunoscând că avem fabrici de avioane şi nici una de motoare. Motorul poate fi diversificat, folosindu-se aceleaşi organe principale la toată seria de motoare de la 120 CP la 1 100 CP, cum sunt chiulasele, cilindrii, pistoanele, bolţurile, segmenţii etc.

Pentru a atrage atenţia forurilor de stat intervenţiile noastre au fost următoarele:

- La 20.06.1984 s-a predat un memoriu, pentru preşedintele României, directorului general, ing. Teodor Zamfirescu, de către ing. Gheorghiu. Nu s-a primit nici un răspuns,

- La 19.08.1986 s-a predat o informare asupra acestui motor ministrului Constantin Teodorescu. Nu s-a primit răspuns.

- La 23.03.1988 s-a primit de la Ministerul Apărării Naţionale, Consiliul Politic Superior, un răspuns scurt: "În ceea ce priveşte motorul IAR-7M, este în atenţia specialiştilor noştri pentru a fi testat şi a se hotărî asupra calităţilor lui". Nu am mai fost informaţi cât a stat "în atenţia specialiştilor ministerului" şi cu ce rezultate.

- La 5.06.1990 s-a trimis o informare către Departamentul Aviaţiei Civile, în atenţia ministrului Dumitru Prunariu, în care pe lângă calităţile motorului se menţionau şi posibilităţile sale de fabricare. Nu s-a primit nici un răspuns.

- În 14.10.1993 am depus, la registratura cabinetului ministrului Industriei şi Resurselor, un raport înregistrat sub nr. 299995, constând din 2 pagini, însoţit de un memoriu de 9 pagini la care am anexat şi raportul tehnic nr. 23215 din 4.11.1992 SC AEROSTAR SA Bacău cu rezultatele excepţionale obţinute la probele de banc. Totodată, s-a anexat şi o diagramă privind evoluţia ascendentă, rapidă, a motoarelor fabricate la vechiul IAR, cât şi comparativ cu motoarele de avion răcite cu aer din majoritatea ţărilor cu industrie aviatică dezvoltată. Din această diagramă se constată performanţa specială a puterii specifice (CP/dm^3) a motorului IAR-7M, în comparaţie cu cea a celorlalte motoare străine. În raportul nr. 299995 arătam că există posibilităţi de fabricaţie ale acestui motor chiar în oraşul Braşov.

Dacă în deceniul al 3-lea din acest secol s-au putut fabrica motoare şi avioane care s-au plasat printre cele mai bune din lume, alături de avioanele engleze Hawker Hurricane, avionul american Curtis P-37 şi avionul german Messerschmitt, acum, în deceniul al 9-lea, cu un potenţial industrial net superior, fabricarea unui motor modern nu ridică nici o problemă insurmontabilă. Avem la Braşov întreprinderi industriale cu potenţial tehnologic şi profesional de înalt nivel, cum este IAR - Braşov, continuatoarea unei tradiţii aviatice de înaltă performanţă. În zilele noastre însă, personalul acestei uzine, în stare să rezolve orice problemă de construcţie aviatică, este lăsat fără lucru, obligat să facă grevă şi să iasă în stradă, ca printr-o demonstraţie deocamdată mută, să-şi revendice dreptul la muncă.

Este datoria statului să nu-şi irosească comoara de înaltă performanţă tehnologică şi profesională pe care o posedă din moştenirea unui trecut glorios şi să intervină urgent pentru a împiedica irosirea acestei comori. Această forţă de lucru de înaltă calificare profesională nu va putea fi înlocuită decât în zeci şi zeci de ani şi cu cheltuieli enorme. Cea pe care o avem nu trebuie lăsată să se descalifice. La ora actuală şi cu dotarea actuală, IAR SA Braşov poate trece la reproiectarea motorului IAR-7M, cu unele completări de tehnologie şi personal, beneficiind şi de concursul altor întreprinderi de calitate din Braşov.

Dacă nici aceste argumente nu sunt suficiente pentru a zdruncina o anumită inerţie, nu ne rămâne decât să încercăm a atrage atenţia opiniei publice din România, prin publicarea acestui text, în primul rând asupra performanţelor acestui motor şi în al doilea rând asupra modului cum înţeleg unele foruri ale statului să încurajeze o iniţiativă prin care se oferă statului român, GRATUIT, valori care în alte condiţii ar fi mult apreciate.

Domnilor responsabili de progresul societăţii româneşti, onoraţi-ne măcar cu un răspuns! Străduniile depuse pentru realizarea şi promovarea acestui motor cu asemenea performanţe merită cu totul altceva decât o totală desconsiderare!

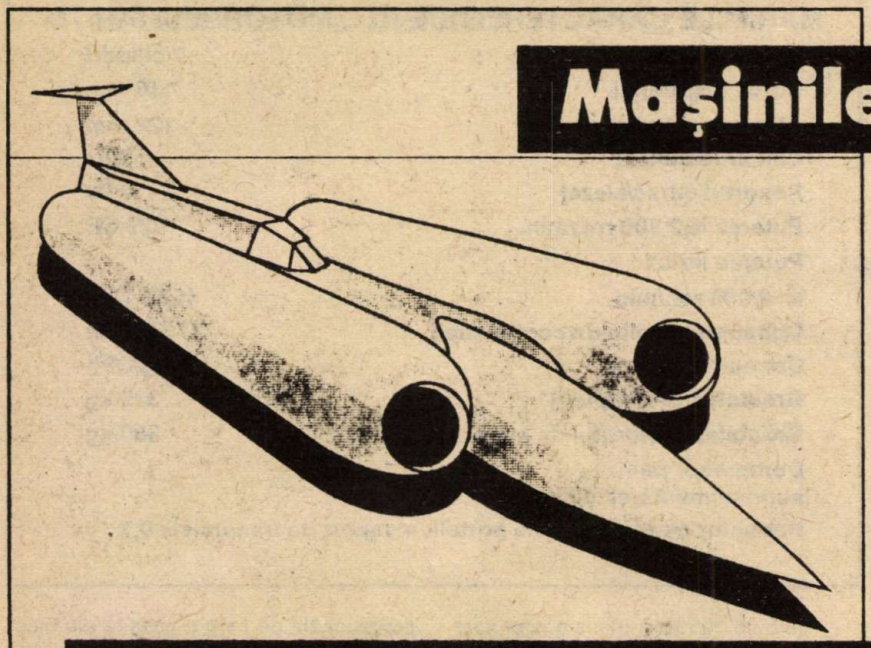
Ing. TEODOR GĂRNEŢ
Str. Toma Ionescu nr. 21,
Braşov, cod 2 200

MĂRIMILE CARACTERISTICE ALE MOTORULUI IAR-7M

Motor în stea	**7 cilindri**
Cursa pistonului	**116 mm**
Alezajul cilindrului	**122 mm**
Cilindreea totală	**9,5 l**
Raportul cursă/alezaj	**0,95**
Puterea la 2 900 rot./min.	**429 CP**
Puterea litrică la 2 900 rot./min.	**45,29 CP/l**
Consumul minim de combustibil	**173 g/CPh**
Consumul de ulei	**2,81 g/CPh**
Greutatea prototipului	**325 kg**
Greutatea motorului de serie	**300 kg**
Compresor pentru supraalimentarea cilindrilor	
Reductor pentru arborele portelice, raport de transmisie 0,7	

** Aceasta este continuatoarea vechii uzine IAR - Braşov, care în intervalul 1925-1944 a fabricat motoare şi avioane printre care şi renumitul avion de vânătoare IAR-80 şi avionul de vânătoare şi bombardament în picaj IAR-81, echipate cu motoare IAR-1000A, de 1 040 CP, cu 14 cilindri răciţi cu aer, de aceeaşi fabricaţie românească.*

*** Directorul ing. Şilimon le-a atras atenţia ing. Berenţan şi Gheorghiu să nu amintească nimic despre existenţa motorului IAR-7M, deoarece dânsul era interesat să aducă din import motoarele necesare.*



Mașinile cu reacție vor străpunge bariera sonică?

După aproape doisprezece ani de tăcere, motoarele au început din nou să tulbure liniștea Deșertului Nevada. Noile mașini cu reacție se pregătesc să depășească actualul record de viteză la sol și chiar să spargă bariera impusă de viteza sunetului, urmând să atingă peste 1 200 km/h. Vor fi aceste noi vehicule automobile în sensul propriu al cuvântului sau vor deveni adevărați monștri ai autostrăzilor?

Cu aproape doisprezece ani în urmă, o mașină cu reacție lungă de 8,20 m tulbura liniștea Deșertului Nevada la Black Rock, rulând cu o viteză medie ce depășea 800 km/h. Mașina, denumită "Thrust", avea o putere de 34 000 CP și era pilotată de britanicul Richard Noble, care a spulberat atunci recordul mondial de viteză la sol, deținut de Statele Unite din 1970. Noble a devenit omul cel mai rapid de pe suprafața Pământului, pilotându-și mașina cu reacție cu o viteză de 1 018 km/h măsurată pe parcursul unei mile (1 609 m).

Astăzi deșertul se află din nou în efervescență pentru că Noble și echipa sa și-au fixat obiectivul să parcurgă distanța de o milă în mai puțin de 5 secunde și, în consecință, pentru prima oară să atingă la sol o viteză supersonică. Rivalii săi în realizarea acestui obiectiv sunt piloții de formula 1 de la McLaren. Toți sunt pe cale să își pună la punct puternicele mașini cu reacție pentru a porni în marea încercare.

Mclaren și Craig Breedlove intenționează să atingă 1 600 km/h

Unul dintre concurenți, "Aussie Juvader" 2, pilotat de Rosco McGlashan, proiect ce a costat 6 milioane de dolari, a atins deja viteza de 880 km/h pe fundul unui lac asanat în apropiere de Adelaide. În ianuarie, Rosco și-a mărit eforturile pentru a intra în periculoasa zonă transsonică din următorii 160 km/h, care, la fel ca și pentru Noble cu mai bine de un deceniu în urmă, au fost mult mai greu de depășit decât primii 880 km/h. Lui "Thrust" 2 i-au lipsit în 1983 numai 11,2 km/h pentru a atinge o accelerație care o depășea de 40 de ori pe cea gravitațională (!) și care i-ar putea fi fatală lui Noble, acum în vârstă de 48 de ani. De aceea el a organizat un concurs destinat piloților de avion pentru a-și alege înlocuitorul.

Ambiția lui McGlashan este doar de a depăși recordul deținut de Noble, fără a încerca să atingă viteza sunetului. El va pilota mașina "Green Monster" (Monstrul Verde), care a aparținut veteranului Art Arfons, americanul care a deținut recordul de viteză înaintea lui Noble, sau "American Eagle", mașină cu reacție ultrauşoară de numai 3 600 CP.

Oricum, McLaren, ca și Craig Breedlove, care a deținut de cinci ori recordul mondial de viteză cu mașina "Spirit of America", sunt hotărîți să atingă, înaintea lui Noble, viteza sunetului la sol. Mai mult decât atât, ei doresc chiar să atingă viteza de 1 600 km/h, Noble, mai modest, țintind numai 1 360 km/h.

Mașina proiectată de echipa lui Noble are o putere de o 100 000 CP

Prototipul "Maverick", elaborat de McLaren, al cărui buget a înghițit, după cum se spune, aproximativ 40 de milioane de dolari, adică de 6 ori mai mult decât al lui Noble, este propulsat de un motor RB 199 Rolls Royce de aproximativ 40 000 CP, în timp ce vehiculul lui Breedlove are un motor de aproape 50 000 CP. În comparație cu cele două vehicule, mașina creată de echipa lui Noble este un adevărat monstru. Denumită "Supersonic Car" (SSC), ea măsoară 16,76 m și are două motoare Spey 202 Rolls Royce ce echipează de obicei avioanele Phantom ale Royal Air Force (elita aviației britanice), dezvoltând o putere de 100 000 CP. Construcția SSC este destul de avansată, ea fiind încredințată fabricantului G-Force de piese pentru Grand Prix-urile de la Indianapolis.

Realizarea unei mașini capabile să ruleze cu o viteză supersonică a ridicat probleme aerodinamice importante. Înaintea lansării proiectului SSC nimeni nu a studiat deplasările cu viteze supersonice la suprafața solului. Echipa lui Noble, condusă de Ron Ayers, a folosit simularea informatică pentru a testa curgerea supersonică. Noble, în colaborare cu biroul de încercări al Ministerului Apărării, a realizat un test pe plaja din Pendine în sudul Țării Galilor. O căptușeală netedă a fost pusă între șinele desfășurate pe o lungime de aproximativ o milă ale unei piste destinată în general încercării rachetelor. Acest lucru a permis simularea unei rute pe care ar putea fi lansată o machetă SSC. Senzorii electronici au măsurat presiunea și curenții care au apărut în jurul machetei. Pentru proiectanți acest moment a fost teribil: dacă datele tes-

tului confirmau datele teoretice, SSC putea fi realizat; dacă nu, echipa trebuia să se reîntoarcă la planşete.

Macheta SSC a atins viteza de 1 280 km/h în 0,8 (!) secunde. Vârful său ascuţit a spulberat în câteva rânduri pescăruşii imprudenţi care se găseau pe pistă. "A fost o corelare remarcabilă între test şi datele informatice", a declarat Noble, convins de izbânda maşinii supersonice.

Chiar dacă lungimea sa este de aproape două ori mai mare decât cea de la "Thrust" 2, SSC oferă mai puţină rezistenţă aerodinamică. La "Thrust" 2, singurul motor cu reacţie era montat în centrul vehiculului, iar habitaclul lui Noble era situat într-o parte. Pentru a rezolva această problemă de simetrie, Noble instalase o încărcătură comparabilă cu prima pe cealaltă parte a motorului.

Carlinga pilotului este principalul obstacol aerodinamic

La SSC, cockpitul este integrat într-un corp central, plasat între cele două motoare (după cum se observă şi din imagine). Sub această structură sunt plasate roţile din spate, una în spatele celeilalte şi uşor decalate pentru a putea fi orientate. Stabilitatea este asigurată de ecartamentul larg între roţile din faţă, montate chiar pe corpul motoarelor. Imensele intrări ale aerului în cele două reactoare nu opun nici o rezistenţă în timpul funcţionării motoarelor, principalul obstacol aerodinamic fiind reprezentat de carlinga centrală a pilotului.

La realizarea vehiculului "Thrust" 2, Noble a oferit sponsorilor, instalaţi în cabina aflată de cealaltă parte a motorului, tururi de pistă la o viteză de 480 km/h. De această dată, nimeni nu s-a mai încumetat însă. Cu toate dificultăţile apărute, SSC a străpuns ziduri financiare mult mai uşor decât "Thrust" 2. O parte din foştii sponsori pentru "Thrust" 2 s-au asociat şi la proiectul SSC. Castrol a fost desemnat membru fondator, ca şi T.J. Group, care a jucat din nou un rol major în realizarea materialelor necesare pentru carlinga SSC. Până în prezent, la acest proiect participă peste 70 de întreprinderi, majoritatea britanice.

Pentru proiect mai sunt necesari încă 1,5 milioane de dolari. Noble doreşte să mai realizeze în următoarele luni câteva încercări la viteză mare şi chiar o eventuală tentativă la sfârşitul anului, chiar dacă asaltul final asupra barierei sunetului nu a fost prevăzut a avea loc înainte de 1996. Va depăşi oare primul această barieră?

EUGEN APĂTEANU

VIDEOTELEFONUL

vis sau realitate?

Posibilitatea de a ne vedea interlocutorul în timp ce vorbim la telefon a existat până nu de mult doar în visele noastre. Astăzi, videotelefonul are forma unui telefon aproape clasic, având în plus un ecran cu cristale lichide şi un "ochi magic" (minicamera). Ecranul se poate orienta în jurul unei axe verticale şi a uneia orizontale. Aparatul se alimentează de la tensiunea reţelei, având o putere de cca 25 W.

Videotelefonul 2500, la care ne vom referi, produs de celebra firmă americană AT & T, ca şi oricare alt videotelefon, cuprinde, practic, secţiunea de *audiofon* şi cea de *videofon*.

Înainte de orice, videotelefonul este un banal *telefon*. Claviatura cuprinde 12 taste, necesare pentru formarea numărului, o tastă fiind destinată memoriei şi una pauzei. Memoria are 12 numere de câte 16 cifre. Pentru conservarea datelor este necesară o baterie de 9 V. Când memoria trebuie înlocuită, acest lucru se semnalează automat pe ecran. Numerele de telefon sunt şi ele vizualizate pe ecran, pe măsură ce le formăm, ca şi cele apelate din memorie.

Introducerea în memoria videotelefonului a unui număr dorit se poate face atât în mod expres, prin formarea acestuia şi apăsarea tastei de memorie, cât şi în urma apelului unui corespondent, cerând memorarea numărului, şi, prin apăsarea unei anumite taste, numărul acestuia fiind format automat.

Pentru utilizarea secţiunii de *videofon*, la început trebuie pregătită propria imagine (care se va transmite corespondentului). Pentru efectuarea unui control local, se va utiliza funcţia "mirorr" (oglindă). Este practic o imagine în oglindă şi nu o imagine luată cu camera. Nu uitaţi iluminatul!

Reglajele ecranului sunt esenţiale, plaja permisă fiind foarte largă. Ca în toate sistemele cu cristale lichide, vizibilitatea este în funcţie de unghiul de vizionare. Se poate efectua şi un reglaj al definiţiei imaginii, lentila focală a camerei CCD rămânând fixă.

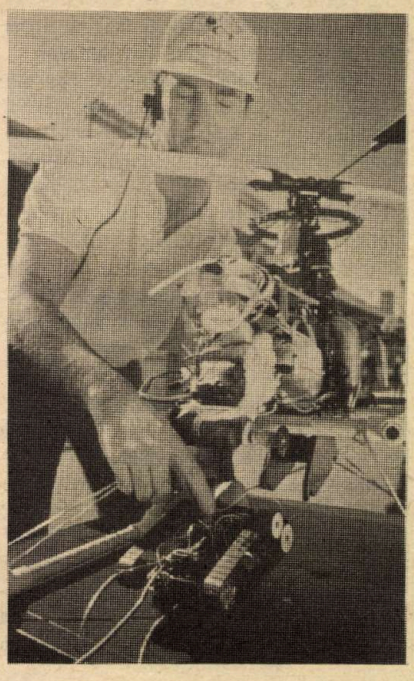
Pentru trecerea pe modul "video" este necesar acordul ambilor corespondenţi. Se poate, de asemenea, recepţiona imaginea corespondentului, fără ca imaginea noastră să fie transmisă. Aparatul permite şi inserarea propriei noastre imagini, pentru control (în colţul din dreapta jos), peste cea primită de la corespondent. Dacă se doreşte, se poate transmite un întreg portret de familie, putându-se plasa în spaţiul permis pentru luarea de imagini (30 cm – 3 m) mai multe persoane.

Menţionăm că firma AT & T produce ea însăşi circuitele integrate de tip procesor numeric, cu care este echipat aparatul.

În ciuda benzii de trecere limitate a reţelei telefonice, deci a calităţii mai slabe a imaginii, apariţia videotelefonului va aduce o nouă dimensiune în comunicaţiile personale. Iar introducerea tehnicii numerice va determina şi creşterea performanţelor.

Ing. ŞERBAN NAICU

ROBOȚII ZBURĂTORI ÎN COMPETIȚIE



O mare varietate de elicoptere miniaturale au participat în vara anului trecut la Atalanta la un concurs internaţional rezervat aerovehiculelor autonome. Din păcate, nici unul din cei 9 roboţi participanţi nu a reuşit să termine întrecerea, înregistrându-se şi două prăbuşiri. Totuşi obiectivul propus - un robot care să poată zbura fără control uman - este aproape atins, consideră organizatorii concursului.

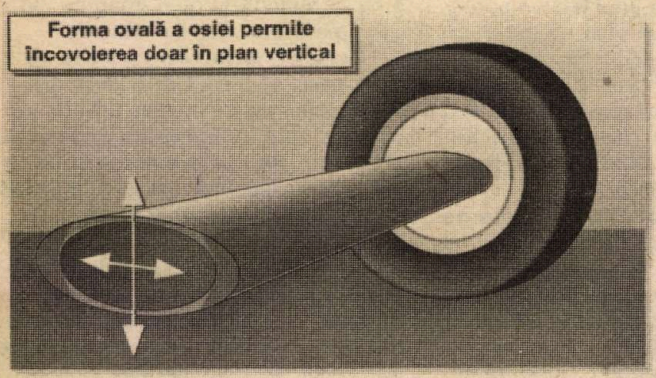
Competiţia, patronată de Institutul de Tehnologie din Atalanta, a avut drept premiu suma de 10 000 $ pentru cel mai bun zbor prezentat. Pentru a câştiga, minielicopterele trebuiau ca după localizarea unui cerc mare negru, în interiorul căruia se aflau mici discuri de culoare portocalie, aflate la un capăt al unui teren de fotbal, să apuce discurile, să zboare spre celălalt capăt al terenului trecând peste un obstacol şi să le depoziteze într-un al doilea cerc.

Acum doi ani, cea mai bună performanţă a fost stabilită de robotul-elicopter al institutului organizator, care a zburat de-a lungul terenului, a localizat unul din cercuri, aterizând în interiorul lui. La ediţia următoare a acestei competiţii, premiul a fost obţinut de elicopterul echipei Universităţii din Los Angeles. Cu toate că evoluţia robotului nu a durat decât 26 de secunde, fiind întreruptă de un vânt puternic, organizatorii întrecerii l-au considerat drept cel mai "inteligent" zbor.

Domeniile de utilizare ale unor astfel de vehicule aeriene sunt vaste: de la survolarea unor regiuni greu accesibile din cauza terenului şi a curenţilor de aer (în misiuni de salvare care pot fi periculoase pentru piloţii elicopterelor clasice) până la paraşutarea de materiale în regiuni izolate şi prevenirea incendiilor forestiere.

Aparate de acest fel există deja, fiind folosite de către militari pentru recunoaşteri, dar nu pot îndeplini decât misiuni simple. Ele nu pot plana şi ateriza în siguranţă în zone periculoase, controlul fiind dificil chiar şi pentru piloţii umani.

Cu toate acestea, organizatorii concursului speră ca în ediţia din acest an să se înregistreze un salt calitativ, astfel încât roboţii participanţi să reuşească terminarea cursei.



Forma ovală a osiei permite încovoierea doar în plan vertical

SE POATE RENUNȚA LA SUSPENSIE?

Un răspuns afirmativ la această întrebare ar putea fi dat de către utilizarea osiilor din fibre de carbon, în locul celor de metal. În opinia inventatorului englez Tim Roper, reducerea greutăţii obţinută astfel poate face mai practică, de exemplu, utilizarea în oraşe a vehiculelor mici, acţionate electric.

Osia propusă este o ţeavă ovală, care permite, datorită formei sale, încovoierea doar în plan vertical. Tim Roper estimează că o osie cu o lungime de 2 m, construită după proiectul său, ar cântări circa 2 kg, ceea ce reprezintă o zecime din greutatea unei osii obişnuite, împreună cu sistemul de suspensie.

Roper lucrează împreună cu cercetătorii de la Universitatea din Plymouth la dezvoltarea principiului, sarcină ce include studierea tensiunilor şi deformărilor care apar în timpul probelor.

Ideea lui iniţială a fost o osie mobilă, ce putea fi montată la o remorcă. El este de părere că forma ovală poate fi aplicată oricărui element care trebuie să fie flexibil într-un plan şi rigid în altul.

Suspensia din fibre de carbon nu este o idee nouă, chiar dacă utilizarea osiei ca sistem de suspensie pare să fie. O bicicletă din fibre de carbon a fost folosită la Jocurile Olimpice, iar o variantă modificată a intrat în producţia de serie. Utilizarea osiei din acest material elimină suportul de metal şi asigură o suspensie naturală pentru roţile din spate.

Şi constructorii de maşini s-au gândit să folosească fibrele de carbon. Ford a descoperit acum 8 ani că înlocuirea metalului cu fibre de carbon la arcurile ce susţin osiile autocamioanelor de 7,5 t reduce greutatea cu 40 kg/ax. Leyland DAF a experimentat şi ea acest material pe autobuzele sale. Dar, cu toate că materialul este mult mai uşor, are dezavantajul că piesele confecţionate din el sunt mai voluminoase, iar tendinţa actuală în proiectarea maşinilor este de a obţine un gabarit cât mai mic. Cercetătorii de la Ford au stabilit că un arbore din fibre de carbon conduce la o scădere a greutăţii de până la 50%. Dar pentru a se obţine aceeaşi rezistenţă, dimensiunile trebuie mărite de 3,5 ori.

Cu toate acestea, Tim Roper crede că tendinţa actuală de a micşora dimensiunile nu va înlătura utilizarea osiilor proiectate de el.

Pagină realizată de

RADU DOBRECI

Radio contra tanc (I)

Eminentul istoric militar britanic J.F.C. Fuller consideră Războiul de secesiune din SUA (1861–1865) drept primul conflict militar care a urmat revoluţiei industriale, suferind puternicul impact al acesteia; de la folosirea masivă a mitralierelor, a minelor terestre, a torpilelor, a lansatoarelor de flăcări, apariţia sârmei ghimpate pe câmpul de luptă, scufundarea unui vas ("Housatonic") de către un submarin (cel construit de Horace L. Huntly) şi până la "capitularea necondiţionată" a sudiştilor (9 aprilie 1865), acest război a cunoscut aproape toate elementele caracteristice conflagraţiilor din secolul următor. Apariţia binomului tanc-avion în lupta ofensivă, ca urmare a învăţămintelor primului război mondial, a accelerat tehnologizarea conflictelor militare, astfel că al doilea război mondial a fost un "război al motoarelor".

Lipsit de o bază de materii prime care să-i permită desfăşurarea unei confruntări de durată, cel de-al III-lea Reich (în speţă, Hitler) a adoptat, ca formă militară de realizare a obiectivelor sale hegemonice, "războiul fulger" (Blitzkrieg): operaţii rapide de rupere a liniilor adversarului şi încercuire a forţei sale vii prin folosirea masivă a tancurilor şi aviaţiei de bombardament, mai ales în picaj (Junkers 87). Acest tip de război a fost dus cu succes de Wehrmacht în anii 1939-1941 (până la campania împotriva URSS).

Generalul Heinz Guderian

În pădurile din apropierea Leningradului germanii resping atacul unui tanc T-34

Eşecul "războiului fulger"

Concepută ca o continuare a "războiului fulger", Operaţia Barbarossa (Războiul din Est) a părut, în faza ei iniţială, ca o repetare a succeselor fulgerătoare obţinute în mai-iunie 1940 pe frontul de Vest. Gravele înfrângeri suferite de Armata Roşie în primele luni ale războiului i-au făcut pe observatorii militari şi politici să considere că Germania va repurta victoria asupra URSS înainte de venirea iernii.

Pronosticul nu s-a realizat: în ciuda marilor victorii obţinute, armata germană nu a izbutit să dea şi să câştige acea "bătălie de nimicire" (Vernichtungsschlacht) – pentru a relua conceptul lui Clausewitz – care să aducă victoria finală.

În acelaşi timp, Armata Roşie a rezervat surprize amare Wehrmachtului: tancurile sovietice – în primul rând T-34 – s-au dovedit superioare celor germane. La 20 iulie 1941, Hitler i-a mărturisit amiralului Canaris (şeful Serviciului de spionaj al armatei) că, dacă ar fi ştiut că sovieticii dispun de tancuri supergrele, nu ar fi declanşat atacul. Două săptămâni mai târziu, la 4 august, într-un moment în care, potrivit estimărilor germane, fuseseră distruse sau capturate 12 000 de blindate sovietice, Führerul i-a spus generalului Heinz Guderian, principalul expert al armatei germane în materie de blindate: "să fi ştiut că au atâtea tancuri, m-aş fi gândit de două ori înainte de a invada".

Înfrângerea armatei germane în bătălia Moscovei (iarna 1941-1942) a marcat, în acelaşi timp, falimentul "războiului fulger", campania anului 1942 – desfăşurată doar în sectorul sudic al frontului de Est – nu a avut decât aparenţa "războiului fulger". De altminteri, ea s-a încheiat cu zdrobirea forţelor germane la Stalingrad (iarna 1942-1943).

Pentru a redobândi iniţiativa strategică, Hitler a hotărît lansarea, în vara anului 1943, a Operaţiei Citadela. Succesul ei urma să fie asigurat de folosirea noului tanc german – "Tigru" –, un adversar pe măsura excelentelor blindate sovietice.

Valoarea tehnico-tactică a noului tanc german avea însă să fie anulată de activitatea radiotelegrafiştilor (transmisionişti) din reţeaua sovietică de spionaj care a transmis la Moscova datele de bază ale Operaţiei Citadela.

(Va urma)

LAURENŢIU PANAITE

De la puşca de asalt STURMGEWEHR 44

După primul război mondial, Tratatul de la Versailles a limitat efectivul armatei germane la 100 000 de oameni, sub comanda generalului Hans von Seeckt.

Pentru că nu putea să refacă o armată mare, generalul a insistat pe calitate. De aceea, i-a recrutat numai pe cei mai buni soldaţi germani rămaşi în 1919 şi s-a străduit ca echiparea şi dotarea acestora să fie cât mai adecvată şi mai eficace. Ca urmare au fost revăzute în mod fundamental destinaţia şi eficacitatea fiecărui element al dotării. Cele considerate ca depăşite fie au fost reproiectate, fie s-a renunţat la ele.

Studiul a cuprins şi carabina Mauser model 1898 aflată în serviciu. Această armă excelentă, deşi oarecum greoaie, trăgea precis cu gloanţe de mare viteză până la distanţe de 2 000 m şi chiar mai mult dacă arma era mânuită de un expert. Cartuşul puternic 7,92 x 57 mm cerea o puşcă robustă, lungă. Carabina Mauser îndeplinea aceste cerinţe. La acest tip de armă cartuşul guverna puşca. Cu cartuşe puternice nu puteau fi folosite arme uşoare pentru că recul este proporţional cu raportul dintre produsul masei glonţului şi viteza acestuia şi masa puştii. Tragerile cu gloanţe grele cu viteze mari necesită arme grele pentru a menţine recul în nişte limite pe care soldatul să le poată suporta.

S-au făcut şi investigaţii de câte ori soldaţi obişnuiţi au executat foc la 2 000 m şi mai mult sau, altfel spus, câţi soldaţi obişnuiţi pot vedea o ţintă la o aşa distanţă. Este vorba nu de ţinte mari sau de pereţi albi, ci de ţinte reale, soldaţi inamici în uniforme verzi-cafenii, care se strecoară după acoperiri cât mai aplecaţi spre pământ, pentru care îţi trebuie o vedere excepţională să-i observi şi de la 400 m. Deci glonţul greu şi puternic însemna consum inutil de energie. Au apărut, astfel, semne de întrebare serioase.

De la acestea şi alte argumente similare s-a ajuns la concluzia că era necesar un nou cartuş, mai puţin puternic decât cel tradiţional. Şi dacă ar fi fost mai puţin puternic, ar fi putut fi mai scurt. Şi atunci şi arma ar fi putut fi mai scurtă, pentru că mecanismele de alimentare şi armare ar fi fost mai scurte. Cartuşul mai puţin puternic ar fi permis o armă mai uşoară, mai facil de manevrat, iar soldatul ar fi putut căra mai multe cartuşe o dată. Şi, în ciuda puterii mai mici, acest cartuş ar fi fost eficace la 500-600 m, atât cât părea raţional necesar.

Ca rezultat al acestor studii a apărut cartuşul calibru 7 mm, cu glonţ şi tub cartuş mai scurte, şi s-a trecut la proiectarea unei puşti automate corespunzătoare.

În momentul în care proiectarea cartuşului era încheiată a început războiul şi proiectanţii au fost conştienţi că a propune o nouă muniţie ar fi fost un lucru rău, iar a schimba şi calibrul ar fi fost şi mai rău. Aşa că s-a reproiectat cartuşul la calibrul standard de 7,92 mm, pentru ca fabricile existente să-i poată prelua fabricaţia.

Companiilor Haenel şi Walther li s-a cerut să proiecteze armele pentru noile cartuşe scurte. În cerinţe se specifica să fie ieftine şi destinate producţiei de masă.

În 1942, au fost realizate două prototipuri: **MKb 42 (H)** şi **MKb 42 (W)** (MKb de la Maschinen-Karabiner - carabină automată -, iar literele din paranteze de la companiile respective). S-au realizat câteva mii de exemplare din fiecare şi au fost trimise spre evaluare pe frontul rusesc.

În cele din urmă s-a ales, cu unele obiecţii, modelul Haenel, de a cărui reproiectare s-a ocupat Hugo Schmeisser, un proiectant de arme din primul război mondial.

În acest moment al istoriei armei intervine factorul politic. Trupele de uscat germane erau convinse că acest model era ideal pentru serviciu. El funcţiona pe principiul împrumutului de gaze, dispunea de închizător rotativ şi putea executa foc selectiv, adică putea executa foc cu foc ca o puşcă şi foc automat cu 500 lovituri/minut ca o puşcă mitralieră. Arma era fiabilă şi le-a plăcut tuturor celor ce-au folosit-o. Dar când a trebuit să se obţină aprobarea pentru producţie, Hitler s-a opus pe considerentul că are bătaia prea mică. El, care fusese soldat pe frontul de vest în 1917-1918, cunoştea puştile şi era convins că bătaia mare era vitală. Nici un argument nu l-a putut convinge de contrariul.

Ca toţi bunii soldaţi, militarii germani au salutat, au făcut stânga'mprejur, au ieşit şi au introdus totuşi arma în producţie. Pentru a evita întrebările nedorite, în rapoartele lunare privind producţia de armament, pe care Hitler le studia întotdeauna, arma apărea nominalizată ca **pistolul mitralieră 43** la capitolul puştilor mitralieră care-i plăceau lui Hitler, iar creşterea producţiei acestora îl încânta.

Puşca de asalt STURMGEWEHR 44 (StG 44)

Fişă tehnică

● calibrul:	7,92 x 33 mm;
● greutatea fără încărcător şi curea	5,1 kg;
● greutatea încărcătorului cu 30 cartuşe:	1 kg;
● lungimea totală:	820/940 mm;
● lungimea ţevii:	420 mm;
● viteza glonţului la gura ţevii:	647 m/s;
● energia de recul:	0,382 kgfm.

la KALAŞNIKOV

Pistolul mitralieră Kalaşnikov AK 47 / AKM

Fişă tehnică

- calibrul: 7,62 x 39 mm;
- lungimea: 870 mm;
- greutatea: 4,8/3,64 kg;
- cadenţa de tragere: 600 lovituri/min;
- sistemul de alimentare: încărcător cu 30 cartuşe;
- viteza glonţului la gura ţevii: 715 m/s;
- greutatea glonţului: 7,89 g;
- energia de recul: 0,485 kgfm.

Inevitabil, înşelătoria a ieşit la iveală mai târziu. La o conferinţă cu comandanţii de pe frontul rusesc, când Hitler i-a întrebat ce armament mai doresc, a fost şocat de faptul că toţi doreau cât mai multe exemplare din noua armă. A fost şi mai şocat când a văzut că Înaltul Comandament îi înarmează garda personală cu noua armă.

Eventualul scandal s-a stins când Hitler i-a dat noii arme binecuvântarea sa, conferindu-i şi un nume - **Sturmgewehr 44** (puşca de asalt 44).

Acesta a fost un moment semificativ în istoria armelor mici pentru că a marcat introducerea, pentru prima dată, în cantităţi de masă, a conceptului de puşcă de asalt cu cameră pentru cartuş de mărime intermediară. Arma StG 44 a avut un design nou şi futurist. Şi astăzi, după 50 de ani, încă pare contemporană. Arma deţinea noutăţi tehnologice de cel mai înalt nivel şi materializa principiul că un cartuş cu putere redusă permite unei arme mai scurte să tragă foc cu foc şi foc automat.

Arma dispune de un închizător rotativ, care funcţionează pe principiul împrumutului de gaze. După percutarea fiecărui tub cartuş, o parte din gazele din camera de ardere şi din ţeavă, din spatele glonţului, ies printr-o deschizătură din ţeavă şi împing un piston, aflat deasupra ţevii, spre înapoi, împingând portînchizătorul. Acesta roteşte şi dezăvorăşte închizătorul, îl împinge spre înapoi, armează percutorul şi comprimă un arc, care, de la capătul cursei, îl readuce spre înainte. În deplasarea spre înainte, închizătorul ia un nou cartuş din încărcător şi îl introduce în camera cartuşului, permite percutarea, reluând procesul. Un levier schimbător cu două poziţii permite executarea tragerii foc cu foc sau foc automat.

Arma era fiabilă, robustă, precisă. Cu toate eforturile proiectantului, ea era încă prea grea, relativ la energia glonţului, generată de cartuşul scurt calibru 7,92 mm. Cu toate acestea, arma era mânuită comod şi a dat rezultate bune în condiţii de campanie. Era relativ simplă, ieftină şi se putea fabrica rapid – lucru esenţial în timp de război.

Cartuşul mai scurt şi mai uşor a determinat reduceri însemnate de preţ la tubul cartuş, glonţ şi pulberea de azvârlire. În plus, abilitatea germanilor în prelucrarea plastică a oţelului a contribuit şi mai mult la reducerea costurilor şi a timpului de producţie.

Arma a fost fabricată pe bază de subcontracte, în fabrici foarte dispersate, ceea ce a constituit un avantaj în condiţiile raidurilor de bombardament aliate.

Acceptarea oficială a armei StG 44 a galvanizat şi energiile altor fabricanţi de arme în direcţia unor noi cercetări în domeniul puştilor de asalt. Astfel, Mauser a realizat o armă cu recul întârziat, în greutate de 3,7 kg, faţă de 5,1 kg a StG 44.

Spre finele anului 1944, Înaltul Comandament german a luat o decizie importantă, cu bătaie lungă în ceea ce priveşte viitorul armei StG 44. S-a hotărît ca aceasta să înlocuiască toate celelalte arme – carabine, puşti mitralieră, mitraliere uşoare – din înzestrarea plutoanelor. Acest concept revoluţionar ar fi adus mari avantaje logistice şi o standardizare administrativă în toate serviciile de aprovizionare. Datorită colapsului Germaniei, ideea nu a putut să fie materializată.

Ruşii, care căpătaseră un respect considerabil pentru StG 44, pentru că-i simţiseră pe propria piele calităţile, au hotărît să producă propria lor variantă, folosind principiile acesteia.

Această armă a fost proiectată de Mihail Kalaşnikov, un siberian născut în 1920, care a dat dovadă de un neaşteptat talent în proiectarea armelor de foc, la care a început să lucreze într-un concediu de convalescenţă, după o rană căpătată în bătălia de la Briansk din 1941, unde a luptat în calitate de comandant de tanc.

În 1943 sovieticii au realizat cartuşul lor scurt 7,62 mm M 1943, pentru care Kalaşnikov a proiectat pistolul mitralieră intrat în serviciu în 1947 sub denumirea de **automat Kalaşnikov 47** sau **AK 47**. AK 47 şi "urmaşele" sale au fost dintre cele mai bune pistoale mitralieră din epocă şi cele mai răspândite.

Kalaşnikov şi-a îmbunătăţit arma, mai ales în ce priveşte tehnologia de fabricaţie, folosind piese din oţel prelucrate prin presare şi elemente din lemn sau plastic. Astfel în 1959 a apărut **AKM (automat Kalaşnikov modernizat)**. Printre îmbunătăţirile aduse unui AKM se numără şi greutatea mai mică, 3,7 kg, faţă de 4,8 kg la AK 47.

Principiul de funcţionare nu mai trebuie descris, pentru că a fost prezentat la StG 44.

Pe lângă variantele sovietice, au fost produse sub licenţă şi alte variante de AK 47 şi AKM în Germania de Est, România, Ungaria, Polonia, Bulgaria, Iugoslavia, Finlanda şi China. Astfel, în ultimii 30 de ani s-au fabricat peste 50 000 000 de exemplare de astfel de arme.

Cpt R I dr. ing.
NECULAI FUDULU

Recentele mişcări telurice care au zguduit insulele nipone au readus în prim-plan aceste cataclisme naturale. Revine astfel din ce în ce mai presantă întrebarea: se pot prevedea cu destulă exactitate mişcările seismice? Înainte de a încerca să răspundem la această întrebare, să vedem cauzele care duc la apariţia lor.

Din nou în actualitate:

CUTREMURELE

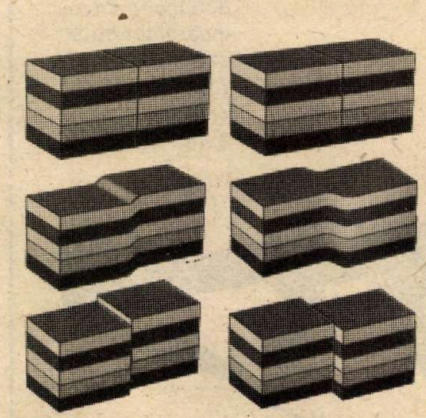
Într-o scurtă clasificare, o primă categorie o constituie cutremurele de prăbuşire, datorate unor surpări ale scoarţei, care iau naştere în regiunile cu roci solubile. Aici se formează goluri (sau peşteri), care la un moment dat nu mai pot suporta greutatea straturilor de deasupra şi cauzează prăbuşirea bolţilor. Efectul lor este slab şi limitat, ele reprezentând numai 3% din totalul cutremurelor.

Cea de-a doua categorie este a cutremurelor de origine vulcanică, datorate erupţiilor vulcanice. Efectul lor este mult mai puternic decât al celor de prăbuşire; reprezintă 7% din totalul cutremurelor.

Cutremurele de origine tectonică sunt cele mai frecvente (90%) şi mai dezastruoase. Teoria plăcilor tectonice afirmă că învelişul exterior al Terrei (litosfera) este constituit din aceste plăci, care prezintă o mişcare continuă una faţă de alta, marea majoritate a cutremurelor având loc la marginile acestor plăci.

Indiferent de cauze, seismele îşi au originea într-un focar din adâncime - hipocentru. Punctul de la suprafaţă care îi corespunde se numeşte epicentru. Din hipocentru se propagă aşa-numitele unde seismice (al căror front de undă ar trebui să fie o sferă, dacă ar străbate formaţiuni geologice omogene), ce se propagă sub formă de unde longitudinale (primare) şi unde transversale (secundare). În funcţie de adâncimea hipocentrului, cutremurele pot fi superficiale (adâncimea mai mică de 10 km), normale (10 - 60 km), intermediare (60 - 300 km) şi adânci (300 - 700 km).

Seismele se asociază şi cu fenomene de altă natură. Cele de natură luminoasă sunt efluvii electromagnetice de intensitate slabă şi apar la linia orizontului. Pot fi legate de o variaţie a stării de ionizare a aerului, determinată fie de emanaţia de radon în atmosferă, fie de curenţii electromagnetici între cei doi poli, eventual, de o variaţie a stării electromagnetice între scoarţă şi atmosferă. Fenomenele de natură luminoasă se



Acumularea tensiunii elastice duce la deformaţii ale straturilor de rocă, iar în final la fragmentarea acestora.

datorează frecării, zdrobirii şi fisurării rocilor din scoarţa terestră, urmate de reaşezări ale diferitelor blocuri geologice. Procesele tectonice se manifestă prin falieri, scufundări, uneori, ridicări de teren.

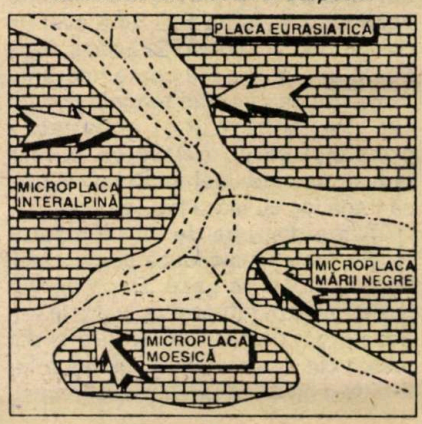
În fiecare zi se produc cutremure de-a lungul suprafeţei terestre, dar fie sunt mici şi detectarea lor se face cu ajutorul seismografelor, fie au loc în regiuni izolate sau slab populate. Seismele submarine, deşi se produc în adâncul oceanelor, sunt periculoase datorită undelor de şoc produse sub forma unor valuri uriaşe - tsunami.

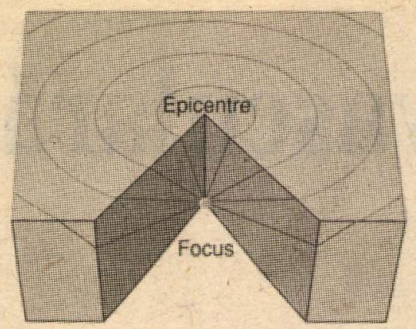
Prin înregistrări ale intensităţii mişcărilor solului produse în timpul cutremurelor, oamenii de ştiinţă au descoperit că structura vibraţiilor este influenţată de tipul rocilor şi al sedimentelor din zona respectivă. Nisipul, de exemplu, oscilează într-un mod mai puţin previzibil decât rocile, cauzând distrugeri mai mari fundaţiilor de clădiri. Undele de şoc seismice pot afecta şi straturile de apă freatice, transformând sedimente solide în lichide, ca nisipurile mişcătoare. Acest proces, numit fluidizare, poate conduce, de asemenea, la avarierea fundaţiilor.

Seismologii au stabilit că un rol important îl au procesele care se petrec la marginile plăcilor tectonice. În aşa-numitele zone de subducţie, plăcile oceanice intră sub cele continentale; înaintarea făcându-se cu viteză foarte mică (deplasarea plăcilor tectonice într-un an este de ordinul centimetrilor), aceste procese nu pot fi detectate cu mijloace convenţionale. Afundarea plăcii subduse are de învins rezistenţa plăcii acoperitoare, acumulându-se astfel energii tensionale elastice enorme în zona de contact. Acumularea tensiunii elastice are loc în perioade mai îndelungate (decenii sau chiar secole), după care urmează descărcarea bruscă, generatoare de cutremure. Intensitatea cutremurelor este cu atât mai ridicată cu cât acumularea tensiunii elastice s-a produs pe o durată mai lungă. Când această acumulare se apropie de limita de rezistenţă mecanică a rocilor, se presupune că în masa celor două plăci în contact (subducţie) se produc fisurări fine, cu creşteri de volum şi cu împingeri laterale şi mai ales spre exterior. Descărcarea tensiunii elastice produce, în cele din urmă, rupturi importante în faza de manifestare a cutremurului, rupturi ce pot atinge dimensiunile faliei care s-a format la San Francisco în 1906.

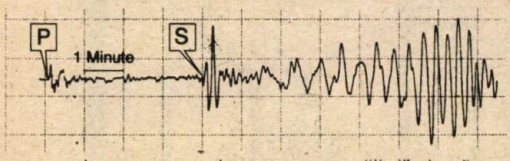
Configuraţia unei falii poate influenţa condiţiile de producere a unui cutremur. Falia San Andreas, de exemplu, este alcătuită din mai multe falii mai mici, paralele între ele. O alunecare a uneia poate influenţa posibilitatea deplasării alteia; o

Zona de convergenţă a plăcilor tectonice din sectorul carpatic.





Propagarea undelor seismice (sus). Seismogramă tipică pentru ilustrarea undelor primare (P) şi secundare (S) (jos).



alunecare mai mare poate "lipi" două straturi ale faliei, determinând o deplasare şi mai mare. Această ilustrare devine mult mai complicată când diferitele straturi ale unei falii se comportă în mod diferit una faţă de cealaltă. Astfel, unele falii active nu vor produce niciodată cutremure de pământ notabile. Deplasarea lor continuă este destul de rapidă pentru a păstra "pacea" între plăcile tectonice; energia acumulată în acest caz se disipează printr-o serie de cutremure de slabă intensitate, detectate doar cu ajutorul seismografelor. Falile care se "furişează" în acest mod nu ridică problema producerii unor cutremure de pământ puternice.

S-au încercat unele deducţii prin metode de probabilităţi statistice, plecând de la frecvenţa microseismelor ce au precedat macroseismele cu intensitate ridicată. Au fost efectuate şi cercetări privind susceptibilitatea magnetică, care scade în direcţia zonelor de compresiune şi creşte pe o direcţie perpendiculară pe acestea. Unele perturbaţii ale câmpului geomagnetic au fost constatate înaintea unor seisme puternice. S-a mai stabilit că mişcările telurice provoacă variaţii ale rezistivităţii electrice ale rocilor, iar cu ajutorul unor oglinzi reflectoare, plasate pe Lună, au fost constatate uşoare devieri ale axei terestre înaintea producerii unor cutremure foarte puternice. Un oarecare indiciu este neliniştea pe care o prezintă animalele, manifestată înainte de astfel de fenomene.

Cu toate aceste încercări, oamenii de ştiinţă nu au reuşit încă să pună la punct o metodă sigură de prevenire a cutremurelor de pământ, acestea rămânând în continuare imprevizibile.

RADU DOBRECI

SCĂRI SEISMICE

După intensitate, cutremurele de pământ au fost împărţite în microseisme, detectate doar de seismografe, şi în macroseisme, care sunt resimţite de către om. Scara intensităţii lor este dată de efectele pe care le produc asupra diferitelor construcţii.

Prima scară seismografică a fost elaborată de Rossi şi Forel în 1883 şi avea 10 grade de intensitate. Mercalli şi Sieberg au amplificat această scară la 12 grade. Amori, în 1891, a elaborat o altă scară, care ţine cont de acceleraţiile orizontale ale undelor seismice (în mm/s^2).

În 1935, Charles Richter, de la Institutul Tehnologic din Pasadena, California, a creat o nouă scară, care să permită determinarea energiei eliberate în timpul unui cutremur, scară ce măsoară magnitudinea. Scara Richter este logaritmică, asemănătoare celei utilizate pentru măsurarea strălucirii stelelor.

Iată, într-un tabel comparativ, prezentarea principalelor două scări utilizate (prima este scara Mercalli, iar în paranteză gradul corespunzător scării Richter):

Gradul 1 (1). Cutremure înregistrate numai de seismografe.

Gradul 2 (2). Cutremure foarte slabe, simţite numai de oameni foarte sensibili, în stare de repaus.

Gradul 3 (3). Cutremure slabe, simţite de majoritatea oamenilor aflaţi în repaus.

Gradul 4 (3,5). Cutremure moderate, resimţite şi de către oameni aflaţi în mişcare; geamurile încep să vibreze.

Gradul 5 (4). Cutremure mai tari, simţite de toată lumea; lustrele şi pendulele oscilează; se trezesc din somn persoanele mai sensibile.

Gradul 6 (4,5). Cutremure tari: oamenii se trezesc din somn; pendulele se opresc; copacii foşnesc; se produce spaimă.

Gradul 7 (5). Cutremure foarte tari: clopotele sună; se răstoarnă obiecte; oamenii părăsesc locuinţele.

Gradul 8 (6). Cutremure distrugătoare: coşurile de pe case se prăbuşesc; pereţii crapă; construcţiile mai puţin rezistente suferă avarii; copacii se îndoaie, producându-se panică.

Gradul 9 (6,3). Cutremur pustiitor: se dărâmă construcţiile mai puţin rezistente.

Gradul 10 (7,6). Cutremur nimicitor: majoritatea clădirilor sunt distruse din temelii sau sunt avariate; apar crăpături şi falii în scoarţa terestră; apa din râuri şi lacuri este aruncată peste mal.

Gradul 11 (8). Cutremur catastrofal: clădirile sunt distruse; digurile se rup; se produc crăpături prin care apar noi izvoare; au loc alunecări de teren şi avarii în reţeaua căilor de transport (căi ferate, poduri etc.); se produc devieri ale unor cursuri de ape.

Gradul 12 (8,6 max. cunoscute). Mare catastrofă seismică: nu mai rezistă nici o construcţie ridicată de om; se dărâmă stânci.

DRUMUL CEL MAI SCURT CĂTRE INFORMAŢIE

RADIO DELTA

FM 93,5 MHz

RADIO DELTA

București, Ploiești și Valea Prahovei

93,5 FM

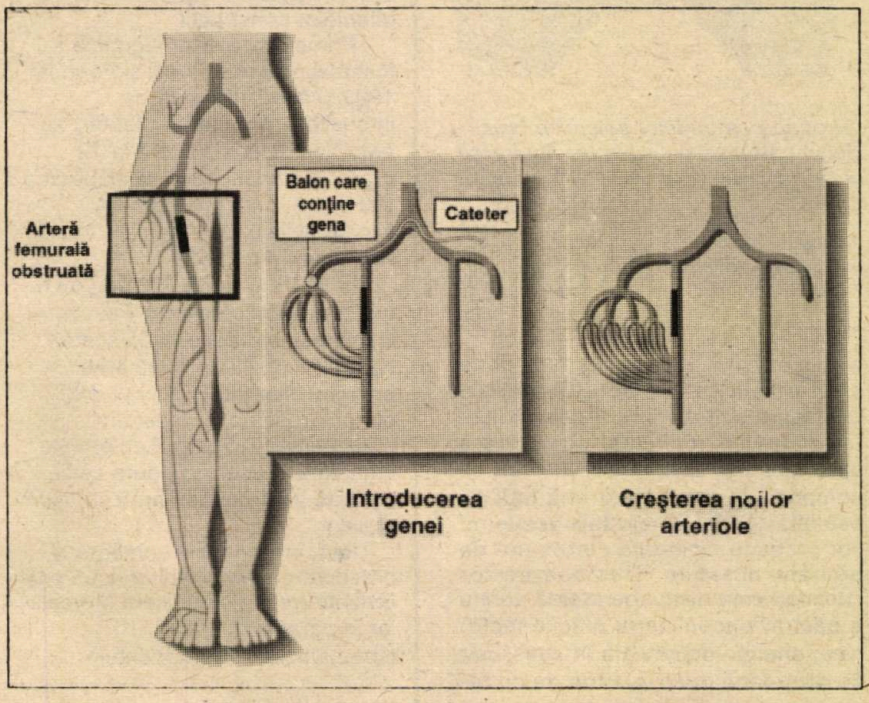
O GAMĂ COMPLETĂ DE SERVICII PROMOŢIONALE

TEL. (01) 631 73 89 *** FAX (01) 311 34 32

CONSTANŢA * BRAŞOV * GALAŢI * BUZĂU * RM. VÂLCEA * ORADEA * FOCŞANI

Terapie genică vasculară

Cu ajutorul by-pass-ului şi al angioplastiei se tratează, de obicei, unele afecţiuni ale circulaţiei sangvine. Ce se întâmplă însă atunci când aceste tratamente sunt impracticabile? Terapia genică va îmbogăţi, poate, instrumentarul cardiologilor, graţie cercetărilor realizate la Elisabeth's Medical Center din Boston de către Jeffrey Isner, James Symes şi Ken Walsh. Această medicină a viitorului constă în introducerea în organism a unei gene care nu este a lui, dar care are o funcţie utilă faţă de o maladie dată.



Un circuit de derivaţie

Ateroscleroza atinge, adesea, arterele picioarelor diabeticilor, ale persoanelor cu hipercolesterolemie şi, de asemenea, ale marilor fumători. Plăcile de aterom se formează progresiv prin acumularea de colesterol în interiorul unei artere până ce aceasta se îngustează, chiar obstruându-se complet. În acest stadiu, medicamenţele destinate scăderii procentului de colesterol sau dilatării arterelor nu sunt eficiente.

Se poate atunci interveni cu ajutorul angioplastiei, care constă în dilatarea directă a arterei, în locul unde s-a produs stenoza, prin umflarea unui balonaş plasat la extremitatea unei sonde flexibile, introdusă în arborele arterial cu ajutorul unui cateter în interiorul căruia aceasta culisează.

By-pass-ul constă în îndepărtarea porţiunii obstruate şi în înlocuirea ei cu un vas sintetic sau cu un segment de venă prelevată de la pacient. Se poate însă întâmpla ca subiectul să fie foarte slăbit sau ca localizarea locului obstruat să nu permită o asemenea intervenţie chirurgicală. Singura soluţie rămâne atunci amputarea membrului inferior, care, privat de circulaţia sangvină, devine dureros, se ulcerează progresiv, existând pericolul producerii cangrenei.

Cum acţionează genele într-o asemenea situaţie? Cardiologul Jeffrey Isner a avut ideea să exploateze un fenomen natural: în momentul unei "pene" de circulaţie se produce o compensaţie spontană. Organismul fabrică o reţea de noi vase care ocolesc obstacolul, reîntâlnindu-se cu artera obstruată în aval de stenoză. Explicaţia? Ischemia (lipsa de oxigen în ţesuturile prost irigate) declanşează, la nivelul arterei obstruate, producerea unui hormon, *vascular endothelial growth factor sau VEGF*, deci a unui factor de creştere vascular, ce induce, la rândul său, formarea arterelor de ajutor. Acest fenomen este, din nefericire, inconstant, el variind de la un subiect la altul. Isner a avut ideea de a-l provoca şi de a-l intensifica artificial, transferând în celulele peretelui arterei bolnave, în dreptul îngustării ei, gena ce dirijează sinteza de VEGF, favorizându-se astfel dezvoltarea acestui circuit de derivaţie (vezi *desenul*).

Într-adevăr, ca în cazul tuturor substanţelor biologice, şi producerea de VEGF se face sub comanda unei gene, adică o infimă porţiune de DNA, destinată să inducă numai sinteza acestui hormon. Pentru a "livra" gena la locul convenit, trebuie, mai întâi, ca ea să fie prelevată din DNA-ul unor celule străine şi apoi inclusă într-un gel de polimer. În continuare, cercetătorii americani s-au gândit să

Dr. Jeffrey Isner (stânga), dr. James Symes (centru), dr. Ken Walsh (dreapta).

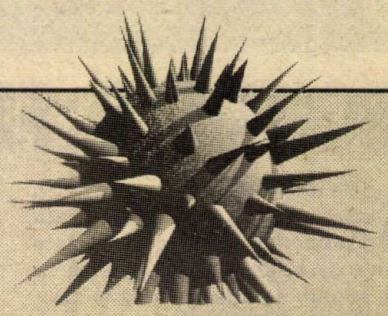
"îmbrace" un balonaş folosit în angioplastie cu un mare număr de copii ale acestei gene "ambalate" şi să-l introducă în arteră cu ajutorul cateterului, conform schemei clasice. El este împins în arteră până la stenoză, unde îşi va "descărca" încărcătura de gene în locul dorit.

Circulaţie restabilită

Pentru moment, experimentul nu s-a efectuat decât pe animale de laborator. Dar rezultatele obţinute pe iepure sunt încurajatoare, noua circulaţie restabilindu-se, efectiv, în 10-20 zile. Isner preconiza să-şi extindă experienţele şi pe om, începând cu luna noiembrie a anului trecut. Deocamdată nu avem date în acest sens. Ştim însă că se intenţiona ca ele să se realizeze pe un lot de bolnavi prezentând o obstrucţie gravă a unei artere a membrului inferior şi a căror stare generală interzicea recurgerea la by-pass sau angioplastie. Circulaţia lor sangvină ar fi trebuit să se amelioreze în două sau trei săptămâni. În caz de succes, tehnica va putea fi aplicată şi la arterele inimii, a căror obstruare duce la infarctul de miocard.

Desigur, metoda nu este lipsită de riscuri. Există posibilitatea ca sonda cu balonaş să rănească peretele arterial sau să provoace o "pierdere" a unui fragment din placa ateromatoasă în circulaţia generală. Pe de altă parte, se ignoră numărul de gene care să permită obţinerea unei secreţii de VEGF suficient de importantă şi de durabilă. În fine, se pune întrebarea dacă această delicată operaţie trebuie repetată de mai multe ori. Rezultatele americanilor sunt aşteptate cu nerăbdare. Cu atât mai mult cu cât este pentru prima oară când terapia genică se adresează direct cordului şi vaselor şi unei maladii dobândite, relativ frecventă. Până în prezent, la om, încercările de terapie genică s-au referit, în special, la maladiile ereditare mai rare.

Pagini realizate de
VOICHIŢA DOMĂNEANŢU



SIDA la nou-născut

Rezultatele cercetărilor privind SIDA, prezentate anul trecut la Conferinţa de la Yokohama, au fost puţin spectaculoase. Totuşi unele dintre ele au atras atenţia, confirmându-se faptul că specialiştii în domeniu progresează pas cu pas. Menţionăm în acest sens studiile întreprinse în Franţa, unde s-a constituit, începând cu anul 1986, un grup de pediatri, virusologi şi epidemiologi, care şi-au propus să precizeze riscul transmiterii virusului de la mama seropozitivă la copil, ca şi momentul când se produce infectarea. Pentru a evita contaminarea, trebuie să se ştie dacă aceasta are loc *in utero* şi, de asemenea, în ce stadiu al sarcinii sau dacă ea intervine după naştere.

Astăzi se ştie că un copil din cinci cu mamă seropozitivă este purtător de HIV, virusul care declanşează SIDA. El se replică în mod constant, fiind prezent în sângele matern pe toată durata sarcinii. Deci contaminarea poate avea loc în orice moment în acest interval. Totuşi o serie de argumente pledează în favoarea unei infectări tardive. Să vedem care sunt ele.

Mai întâi, copiii infectaţi au la naştere greutatea, talia şi perimetrul cranian normale, neprezentând nici un fel de retardare a dezvoltării intrauterine (dacă ei ar fi prezentat o anomalie a acestor parametri, tradusă printr-o suferinţă prenatală, atunci virusul ar putea fi cel incriminat). Apoi, studierea fetuşilor proveniţi de la femeile seropozitive care au suferit un avort a demonstrat că mai puţin de 5% dintre ei erau contaminaţi. Al treilea argument se referă la faptul că la naştere au fost detectaţi numai 40% de copii contaminaţi, infectarea celorlalţi nefiind decelabilă decât în cursul săptămânilor următoare. Într-adevăr, atunci când contaminarea se produce efectiv în timpul naşterii, cantitatea de particule virale prezente în sânge, în chiar ziua infectării, este foarte scăzută. Ea creşte apoi rapid şi detectarea virusului devine posibilă începând cu a doua săptămână de viaţă. În fine, studierea gemenilor a arătat că, cel mai adesea, nu al doilea, ci primul născut este contaminat, argument suplimentar în favoarea infectării tardive, în această situaţie foarte veridică, în timpul parcurgerii filierei genitale. Contaminarea, se pare, se face prin contact cu virusul, prezent în ţesuturile materne, şi are loc la nivelul ochilor nou-născutului sau prin înghiţirea particulelor virale materne de către acesta (până la circa 2 luni, stomacul nou-născutului nu secretă substanţe gastrice acide, care ar putea să distrugă virusurile).

Mai rămâne riscul contaminării prin laptele matern. Astăzi s-a stabilit că sugarii care absorb un lapte conţinând numeroase particule virale şi al căror stomac nu reprezintă încă o barieră pentru virus riscă să fie infectaţi astfel. Deşi se cunoaşte acest lucru, contraindicarea alăptatului este, adesea, de neconceput.

Aşadar, conform studiilor franceze, la 35% dintre copiii infectaţi transmiterea s-a produs *in utero*, foarte aproape de termen, iar la 65% dintre ei în momentul naşterii. Contaminarea *in utero* pare cu atât mai probabilă şi infecţia cu atât mai virulentă cu cât starea imunitară a mamei este mai degradată şi numărul de particule virale mai numeroase. Maladia copilului riscă să fie gravă şi să evolueze rapid. El suferă de infecţii repetitive şi/sau encefalopatie, care se află la originea tulburărilor neurologice, motorii şi cognitive grave. În ceea ce priveşte forma evolutivă lentă, ea atinge 80% din copiii infectaţi, evoluează în 5-10 ani şi seamănă mult cu maladia adultului.

Toate aceste rezultate, consideră specialiştii francezi, ar trebui să conducă la două consecinţe. Şi anume să se încerce prevenirea transmiterii virusului la copil prin tratarea femeilor gravide cu AZT. Apoi, dacă doi copii din trei sunt contaminaţi în momentul naşterii, obstetricienii se întreabă: cezarienele nu ar diminua contaminarea nou-născuţilor scăpaţi de virus *in utero*? Desigur, această cale de cercetare pare promiţătoare, dar eficacitatea sa va trebui să fie confirmată, la fel ca şi cea a AZT-ului destinat să protejeze sugarul de o infecţie potenţială.

LEGUMELE, FRUCTELE ŞI SEMINŢELE (14)

Bolile de nutriţie se datorează, în primul rând, unei alimentaţii dezechilibrate în substanţele nutritive de bază: glucide, protide şi lipide, la care se adaugă însă şi celuloza, vitaminele, sărurile minerale şi, mai ales, oligoelementele, ce se găsesc în special în fructe şi legume.

Dacă fructele şi legumele sunt sărace în protide şi grăsimi, în schimb seminţele sunt mult mai bogate în aceste substanţe nutritive. Puţini cunosc faptul că, de exemplu, soia şi lintea au un conţinut mai ridicat în protide decât carnea. Din păcate, în ţara noastră se cultivă soia furajeră şi cea pentru ulei, în timp ce în numeroase ţări din lume există foarte multe soiuri alimentare din această preţioasă legumă. În ceea ce priveşte lintea, ea a dispărut practic din culturi.

Vom include în subcapitolul bolilor de nutriţie atât **pancreatitele**, cât şi **diabetul zaharat**, care au un substrat anatomic comun – pancreasul.

Pancreatitele acute se întâlnesc mai frecvent în cadrul unor infecţii microbiene sau virotice ale pancreasului, a litiazei biliare, a ulcerului duodenal şi a alcoolismului cronic.

Formele cronice sunt caracterizate prin evoluţia degenerativă, lentă, a pancreasului şi survin cel mai frecvent în litiaza biliară sau pancreatică, în alcoolismul cronic, în colicistopatii cronice, în ulcere gastroduodenale şi în litiaza pancreatică.

În terapia bolilor pancreatice, inclusiv a diabetului, un rol important îl joacă regimul alimentar şi de viaţă al bolnavului.

Terapia naturală recomandă, în cazul pancreatitelor acute, debutul printr-un post sever pentru primele 24 de ore, urmat în ziua următoare de un regim hidric cu infuzii din plante.

Considerăm necesar să menţionăm că în suferinţele pancreatice acute este necesară o terapie intensivă promptă, de multe ori chirurgicală. Regimul alimentar trece atunci pe un plan secundar, reducându-se la administrarea de lichide zaharate, după care se reia progresiv o alimentaţie recomandată în mod explicit bolnavului de către medicul său curant.

În formele cronice de suferinţe pancreatice, fitoterapia joacă un rol important, similar cu cel recomandat în afecţiunile hepato-biliare. În pancreatita cronică cu hipoinsulinism, tratamentul este similar cu cel din diabet, respectiv se recomandă un regim bogat în glucide în prima fază. Regimul alimentar măreşte stimularea glandelor contrainsulare (suprarenalele, tiroida şi hipofiza) printr-o dietă bogată în grăsimi şi infuzii de plante medicinale, cu acţiune stimulativă a secreţiilor interne. Când survin tulburări neurovegetative, se recomandă plante cu acţiune sedativă.

Ca adjuvante ale tratamentului de bază sunt indicate unele plante, dintre care pe primul loc se situează *afinul*. Atât fructele, cât şi frunzele conţin substanţe active cu acţiune hipoglicemiantă. Fructele se consumă ca atare în timpul sezonului; apoi tratamentul se continuă cu fructe congelate câte 100 g pe zi sau uscate 30 g pe zi. Se poate prepara şi o infuzie din 2 linguri fructe uscate la 1/2 l apă, ce se bea în cursul unei zile.

Fragii şi *căpşunele*, datorită glucidelor uşor asimilabile (fructoză, levuloză), fără a fi un remediu specific, pot fi consumate şi de diabetici câte 200-300 g pe zi.

Se recomandă şi *lămâile*, care reduc glicemia şi pot intra în regimul diabeticilor, fie consumate ca atare, fie sub formă de limonade cu zaharină sau ciclamat, în salate sau supe.

Merele acrişoare (creţeşti, renete) sunt indicate, la fel ca şi *tomatele*, în regimul diabetului infantil.

Perele, datorită conţinutului ridicat în levuloză, fără a constitui un remediu propriu-zis, sunt fructele care pot fi consumate şi de diabetici, cu condiţia să nu fie prea coapte.

Dintre legume în dieta diabeticilor se recomandă:

- *Cartofii*, care conţin până la 5 g potasiu la un kilogram, pot intra în regimul bolnavilor de 2-3 ori pe săptămână, copţi sau fierţi în coajă.

- De la *fasole* sunt utile tecile uscate, sub formă de infuzie, preparată din 4 linguri teci tăiate mărunt la 1/2 l apă, cantitate care se bea în cursul unei zile.

- *Morcovii* se consumă ca atare sau sub formă de suc, câte 100-200 ml pe zi, dimineaţa înainte de micul dejun.

- Ceapa se recomandă crudă, câte 1-2 cepe pe zi, consumate ca atare sau în salate.

- *Năsturelul* sau *cresonul* se consumă în salate sau sub formă de suc proaspăt, obţinut la mixer, câte 60-150 ml pe zi.

- *Ţelina* este, de asemenea, utilă, fie crudă, fie sub formă de preparate culinare.

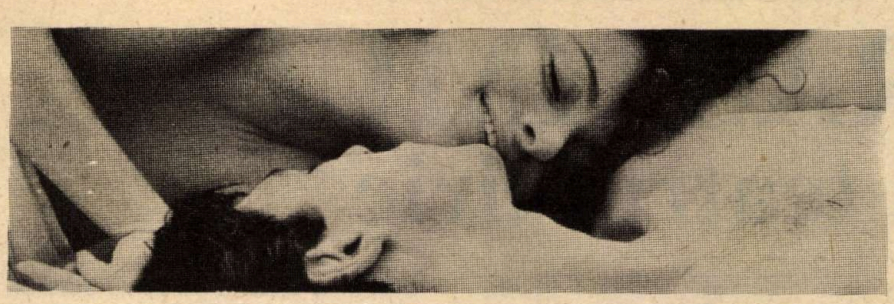
- *Urzicile* tinere se folosesc, în cura de primăvară, sub formă de preparate culinare. În timpul anului se pot prepara decocturi scurte (5 minute), folosind 4-5 linguri de frunze uscate la 1/2 l apă. Întreaga cantitate se bea în cursul zilei.

- *Varza* albă proaspătă (nemurată) conţine, pe lângă factorul antiulceros, şi o substanţă cu acţiune uşor hipoglicemiantă. În cantitate mai mare, această substanţă se află în varza de Bruxelles. Se consumă ca atare în salate sau sub formă de preparate culinare uşoare sau de suc, câte un pahar pe zi repartizat între mesele principale.

Dintre seminţe sunt indicate *alunele* turceşti (sau româneşti) pentru aportul lor energetic.

Făina de *soia* şi uleiul obţinut din ea sunt recomandate şi diabeticilor. Făina conţine până la 35% protide.

Dr. OVIDIU BOJOR



Satisfacţia sexuală

Dragostea dintre doi parteneri trezeşte dorinţa acestora spre comuniune fizică, spre satisfacerea instinctului sexual. Preludiul, constând din sărutări, mângâieri, cuvinte de dragoste, este urmat de activitatea copulatorie propriu-zisă şi culminează prin orgasm, punctul în care voluptatea fizică devine deosebit de intensă. În numai câteva secunde, se produce o descărcare a tensiunii nervoase acumulate în timpul actului sexual, cu efecte directe asupra diverselor sisteme şi aparate – sistemul circulator, aparatul respirator, sistemul muscular.

Senzaţia de voluptate fizică face ca, într-un moment, gândurile partenerilor să fie orientate numai spre satisfacţia sexuală. Deşi participă întreg organismul, senzaţia de voluptate din timpul orgasmului se concentrează la nivelul organelor genitale.

În general, se consideră că orgasmul prezintă aspecte diferite, în funcţie de sex. Cu toate aceste diferenţe, care vor fi menţionate ulterior, s-au constatat şi o serie de similitudini. Astfel, la ambele sexe, de la apariţia primilor stimuli sexuali până la declanşarea orgasmului se înregistrează un traseu ascendent de excitaţie, iar orgasmul, din punct de vedere anatomo-fiziologic, are la bază - atât la femeie, cât şi la bărbat - procese de vasocongestie şi tensiune musculară genitală.

La femeie orgasmul este produs de 5-12 contracţii intense ondulatorii involuntare şi ritmice ale inelului orgastic (realizate prin creşterea tonusului muscular în segmentul inferior al vaginului). Concomitent sau în perioada preorgasmică, se pot constata eliminări lichidiene în vagin, care au rolul să crească lubrifierea acestuia. Contracţiile orgastice durează aproximativ 30-60 secunde, scăzând în intensitate, iar intervalul dintre ele se măreşte.

Specialiştii consideră că, la femeie, există două tipuri de orgasm, şi anume orgasmul clitoridian şi cel vaginal. Această clasificare se bazează pe punctul de excitaţie maximă, cu rol determinant în obţinerea orgasmului. De obicei, ambele zone sunt surse de plăcere sexuală, în unele cazuri femeile neputând identifica zona de excitaţie maximă. În majoritatea cazurilor, în cadrul unui act sexual se ajunge la stimularea ambelor zone, cea vaginală şi cea clitoridiană. Studiile ştiinţifice elaborate de Masters şi Johnson nu au evidenţiat deosebiri în profunzimea emoţiilor legate de tipul de orgasm vaginal sau clitoridian.

Cunoaşterea acestor zone atât de către bărbat, cât şi de către femeie este deosebit de importantă în obţinerea satisfacţiei sexuale, prin stimularea predilectă a zonei cu sensibilitate mai mare, fapt obţinut adesea prin schimbarea poziţiei sexuale.

La bărbat, orgasmul are o specificitate individuală. Trebuie făcută diferenţierea dintre orgasm şi ejaculare (eliminarea de lichid spermatic). În mod normal, orgasmul la bărbat este urmat de ejaculare. După orgasm există o perioadă refractară, care poate dura de la câteva minute la câteva ore, timp în care, chiar dacă excitaţia sexuală continuă şi chiar dacă erecţia se menţine, orgasmul nu se mai poate repeta. După perioada refractară, orgasmul bărbatului se poate repeta. Orgasmul la bărbat se caracterizează prin contracţii ale muşchilor din sfera genitală, care generează, la rândul lor, contracţii ale uretrei şi ale penisului.

Ejacularea la bărbat se produce în două faze: iniţial, o fază de contracţie a prostatei şi a veziculelor seminale, care contribuie la împingerea lichidului spermatic în uretră, ulterior intervenind contracţia muşchilor genitali ce favorizează parcurgerea de către spermă a traseului uretrei. Senzaţia de orgasm este asociată cu senzaţia de producere a ejaculării, care, în scurt timp, nu mai este sub control. În mod normal, după ejaculare urmează perioada refractară menţionată anterior. Există situaţii speciale în care bărbaţii au învăţat să obţină un orgasm repetat, păstrând aceeaşi erecţie, dar fără ejaculare: deci primul orgasm nu este urmat de o perioadă refractară. Se consideră că bărbatul îşi poate controla erecţia, orgasmul şi ejacularea.

După orgasm apare faza de rezoluţie, fază în care organele genitale îşi revin la starea anterioară excitaţiei sexuale, muşchii se relaxează, iar vasele sangvine se descongestionează. Viteza cu care se ajunge la detumescenţa organelor genitale depinde de intensitatea stimulilor sexuali, de intensitatea trăirii orgasmului, de vârsta partenerului. În situaţia în care contactul sexual a fost trăit cu intensitate de ambii parteneri şi s-a produs orgasmul, atât bărbatul, cât şi femeia simt o stare de bine, de linişte, de confort fizic şi psihic.

Starea de linişte corespunde postludiului, perioadă când nevoia de tandreţe şi manifestare a iubirii la femeie persistă, contravenind, uneori, tendinţei de imobilitate a bărbatului, care consideră că o dată cu obţinerea orgasmului de către parteneră şi-a îndeplinit rolul. Se consideră trăirile femeii şi manifestările bărbatului din postludiu tot atât de importante ca şi pregătirea actului sexual în obţinerea satisfacţiei sexuale depline.

Analizând actul sexual atât din punct de vedere fiziologic, cât şi din cel al reacţiilor psihologice se constată diferenţe în funcţie de sex. Astfel, curba excitaţiei sexuale la femeie este mai lentă faţă de bărbat, ceea ce subliniază importanţa preludiului în excitaţia sexuală a femeii.

Femeia poate avea în cadrul unui contact sexual orgasme multiple, fapt rar întâlnit la bărbat şi numai în condiţii speciale. După obţinerea orgasmului, scăderea excitaţiei sexuale la femeie este mai lentă decât la bărbat, ceea ce subliniază importanţa postludiului la femeie.

La bărbat, după obţinerea orgasmului, apare faza refractară, ceea ce nu îi permite, decât după o anumită perioadă, de obicei, reluarea unui nou act sexual. Femeia nu are o perioadă refractară propriu-zisă.

Deşi există aceste diferenţe fiziologice între sexe, cu o varietate mai mare a răspunsului sexual la femeie faţă de bărbat, se consideră că orgasmul este plăcerea extremă în cadrul activităţii sexuale la ambele sexe.

În numărul viitor: Iniţiativa în relaţiile sexuale.

Dr. MICHAELA NANU,
dr. DIMITRIE NANU,
Asociaţia Adolescentul,
telefon: 688 48 34

SUPRASTIMULII şi teatrul liric

Experienţele etologilor au dovedit – aşa cum arătam într-un articol precedent ("Ştiinţă şi tehnică" nr. 9/1994) – că, la animale, este posibilă confecţionarea unor modele stimulatoare cu valenţe declanşatoare exagerate care sunt preferate stimulilor naturali, determinând reacţii mai intense şi/sau mai frecvente decât cele normale. Valoarea declanşatoare exagerată nefiind echivalentă cu valoarea adaptativă optimă, în natură stimulii supranormali sunt rari şi întâlniţi numai în cadrul comportamentelor interspecifice. La om însă, care trăieşte într-un mediu în mare măsură artificial, format din elementele culturii materiale şi spirituale, suprastimularea şi legile ei survin extrem de frecvent. Apare chiar la omul civilizat modern o trăsătură specifică artificializării şi complicării ambianţei, şi anume *goana după stimuli*. S-au prezentat anterior câteva exemple, departe de a epuiza subiectul, din lumea modei şi a filmului.

Un principiu al goanei după stimuli pe care nu l-am menţionat încă este cel denumit de Desmond Morris *principiul extremismului stimulilor*. Conform acestui principiu, când anumiţi stimuli sunt artificial exageraţi pentru a deveni supranormali, efectul lor poate fi mărit şi mai mult, omiţând alţi stimuli sau reducându-le dimensiunile şi importanţa. Creând deci simultan stimuli supranormali şi subnormali, primii devin încă mai pregnanţi, detaşându-se net de fondul neutru, substimulator. Principiul extremismului stimulilor este întâlnit în toate genurile artistice, cu predilecţie în creaţiile epice şi, mai ales, dramatice. Acest principiu reprezintă, după D. Morris, esenţa dramatizării. Un roman, o piesă de teatru, un film reproduc o serie de evenimente care simulează artistic evenimente reale. Evenimentele reale însă, aşa cum se desfăşoară ele în viaţa cotidiană, constituie un flux şters, substimulator, în care momentele relevante survin rar şi au proporţii reduse. O operă dramatică însă concentrează, într-un spaţiu şi un interval de timp scurte, evenimente ce survin în locuri diferite şi pe parcursul unor perioade de timp mult mai lungi decât cea necesară receptării ei. Dar chiar o asemenea succesiune concentrată de evenimente nu ar stimula interesul receptorilor dacă ele, evenimentele, ar fi egale ca pregnanţă. Principiul extremismului stimulilor asigură tocmai suprimarea amănuntelor neinteresante, menţinerea unor evenimente relativ neutre şi întreruperea succesiunii acestora prin introducerea unor

situaţii deosebit de pregnante, deoarece ies şi mai mult în evidenţă prin contrast. În acest fel, naraţiunea sau dramatizarea capătă un ritm şi o structură individualizate şi extrem de eficiente sub raport stimulator, conţinând atât situaţii-cheie, cât şi pasaje de trecere care relaxează receptorul, pregătindu-l pentru noul moment suprastimulator pe care îl aşteaptă, dar nu ştie exact când va apărea. Aşa se naşte, schematic vorbind, acel *suspans* propriu oricărei creaţii dramatice. Vom reveni poate cu altă ocazie asupra explicării acestui principiu în literatură, teatru şi film. Acum şi aici ne vom referi la teatrul liric, îndeosebi la operă.

Principiul suprastimulării selective este o convenţie estetică bazată pe mecanisme psiho-etologice. Logic, el va fi mai des întâlnit în genurile artistice în care convenţia este mai la ea acasă, de exemplu în teatrul liric. Într-un spectacol de operă, totul – caractere, voci, costume, gesturi, desfăşurarea acţiunii şi, nu în ultimul rând, muzica – constituie o imagine foarte deformată, convenţional codificată, a realităţii, dar care, cu toate acestea, posedă un efect stimulator extrem de puternic ce îmbracă forma impresiei artistice. Opera a apărut la Florenţa, la începutul secolului al XVII-lea, sub forma unui limbaj verbal muzicalizat. Treptat, această formă de melopee incantatorie şi-a diminuat valoarea stimulatoare, altfel spus a devenit plictisitoare. Limbajul muzical şi libretul operei au trebuit să se supună unei prime aplicări a principiului extremismului stimulilor, căpătând o structură mai pregnantă, prin diferenţierea aşa-numitelor *numere muzicale* separate, prin intervale de vorbire cântată, denumite *recitative*. Numerele constau din *arii, duete, terţete, cvartete* etc., *coruri, dansuri, fragmente exclusiv orchestrale*. Recitativele puteau fi acompaniate de orchestră sau de clavecin, apoi de pian, această din urmă formă, denumită *recitativo secco*, fiind caracteristică operelor bufe.

În *opéra-comique* franceză şi *singspiel*-ul german, recitativele nu existau, acţiunea avansând prin părţi vorbite, ca în orice piesă de teatru; acelaşi lucru se va întâmpla în *vodevilul* francez, *opereta* vieneză şi *musicalul* american.

Structura numerelor muzicale era mult mai complex şi mai specific codificată şi, ca atare, mai convenţională. Ariile aveau forme şi semnificaţii dramatice diferite. Ele puteau fi monologuri, personajele vorbind cu sine însele, dar dezvăluind astfel publicului gândurile şi sentimentele lor. Monologul lui Rigoletto din "Rigoletto" şi monologul lui Iago din "Otello" de G. Verdi sau monologul lui Boris din "Boris Godunov" de M. Musorgski reprezintă câteva exemple celebre. Alteori, aria poate reprezenta expunerea coerentă a unei succesiuni de idei sau evenimente pe care interpretul o adresează altui personaj sau altor personaje, implicit publicului. Celebra arie a calomniei din "Bărbierul din Sevilla" de G. Rossini este cântată de don Basilio şi, prin ea, ipocritul personaj îi prezintă doctorului Bartolo mecanismul infailibil al acestui eficient procedeu de dezinformare publică. Şarlatanul Dulcamara din "Elixirul dragostei" de G. Donizetti îşi face o amplă şi ingenioasă reclamă de "mare medic, doctor enciclopedic" ce "vinde, pe nimic, sănătate tuturor" în splendida arie cu cor adresată ţăranilor dintr-un sătuc, după cum ne spune chiar numele ei: "Udite, udite, o, rustici!" ("Ascultaţi, ascultaţi, sătenilor!"). Dacă Dulcamara s-ar fi prezentat printr-un simplu recitativ sec, asemănător limbajului vorbit, momentul nu ar mai fi produs nici pe departe aceeaşi impresie artistică pe care o face delicioasa arie, care, deşi scrisă în manieră *parlando vivo*, prin alternarea şi variaţia ritmurilor şi a melodiilor, culminând cu pregnantul motiv al trompetei ce te obsedează mult timp după sfârşitul ariei, reprezintă o totalitate suprastimulatoare cu o existenţă proprie. Într-adevăr, toate numerele muzicale dintr-o operă, dar în primul rând ariile, au acest caracter unitar şi relativ

autonom care le conferă, uneori, o popularitate de şlagăr. Să amintim doar "La donna e mobile" din "Rigoletto" de G. Verdi, habanera şi aria toreadorului din "Carmen" de G. Bizet, cavatina lui Figaro din "Bărbierul" lui G. Rossini sau "Casta Diva" din "Norma" de V. Bellini.

În duete, terţete, cvartete etc., lucrurile se complică şi convenţia muzicală devine mai pronunţată, personajele putând cânta anumite părţi singure, altele împreună, dar conform regulilor armoniei şi contrapunctului. Ei bine, tocmai acest caracter convenţional conferă numărului respectiv o valoare declanşatoare superioară vorbirii obişnuite. Două sau trei persoane ce vorbesc concomitent nu vor emite un mesaj sincron semnificant, ci un zgomot perturbator. Dimpotrivă, vocile cântăreţilor ce execută un număr colectiv în operă, cântând simultan melodii diferite, dar combinate conform anumitor reguli fac mesajul denotativ inteligibil, într-o anumită măsură, şi-i conferă acestuia o conotaţie emoţională extrem de puternică. Victor Hugo a înţeles acest lucru când, la premiera pariziană a lui "Rigoletto", după ce a ascultat celebrul cvartet "Bella figlia dell'amore" a remarcat nu fără invidie: "Dacă aş fi avut posibilitatea să fac în dramele mele în aşa fel încât patru personaje să vorbească simultan, iar publicul să le distingă cuvintele şi sentimentele diferite, aş fi putut obţine un efect la fel de mare".

Plasarea numerelor muzicale nu se face la întâmplare. Momentele aplicării principiului suprastimulării trebuie alese atent, în funcţie de stadiul desfăşurării acţiunii. De obicei, ele survin când, în evoluţia evenimentelor se ajunge la o acumulare a tensiunii dramatice care cere o descărcare ce îmbracă forma numărului cântat. D.I. Suchianu, reputatul nostru filmolog şi estetician, a exprimat excelent acest fenomen, denumindu-l sugestiv "iuţirea de sine". Să-i dăm cuvântul: "Maşinăria omenească, ca orice maşină, merge când mai repede, când mai încet. Sunt împrejurări (şi de bine şi de rău) care ne fac să *ne iuţim*. În acele momente, în modul cel mai firesc, începem să cântăm, să dansăm, să vorbim singuri, fără martori sau ignorându-le prezenţa... dacă n-am face aceste neobişnuite lucruri, tocmai atunci ne-am purta nenatural. Din această iuţire de sine a izvorît un gen cinematografic special: filmul muzical". D.I. Suchianu are dreptate, dar, înaintea filmului muzical, iuţirea de sine a dus la apariţia operei, a teatrului liric în general.

Şi numerele muzicale colective, de la duete la coruri, au devenit organizări suprastimulatoare relativ independente şi, în sine, foarte populare. Exemplificăm, ca extreme ale seriei, cu duetul don Pasquale-Malatesta din "Don Pasquale" de G. Donizetti şi faimosul cor al robilor evrei din "Nabucco" de G. Verdi.

Structurarea pe numere a operei a început însă, în urma unei îndelungate utilizări, a se canoniza printr-un proces de ritualizare estetică analog, în esenţă, ritualizării comportamentale filogenetice. Formele muzicale s-au stereotipizat, suprastimularea a devenit un scop în sine şi s-a desprins tot mai mult de conţinutul dramatic inclus în textul libretului. Concomitent, prin obişnuinţă sau habituare, opera structurată numeric a început a-şi atenua valoarea suprastimulatoare.

O primă modalitate prin care compozitorii şi libretiştii au încercat să prevină acest efect negativ a fost intensificarea procedeelor de suprastimulare aplicate numerelor muzicale. Ariile s-au hipertrofiat, devenind tot mai stereotipe şi convenţionale. Apar, de pildă, ariile în care un personaj relatează desfăşurarea unor evenimente, arii epice care necesitau unul sau mai multe personaje convenţionale cărora să li se adreseze interpretul (monologurile sunt lirice, exprimând stări interioare). În consecinţă, au fost introduse în acţiune personaje secundare – o cameristă, un prieten etc. – ce au funcţia de a servi ca destinatari pasivi ai mesajelor narative. Aşa au apărut personaje ca Alice, camerista Luciei în faţa căreia aceasta din urmă cântă enorma sa cavatină, pe care destinatara ariei o întrerupe pentru un moment, manifestându-şi vocal prezenţa, doar printr-o singură replică, artificială, ce putea lipsi şi chiar lipseşte când cavatina se cântă în concerte. Tot aşa, Pollione povesteşte amănuntele idilei sale cu Norma, lui Flavio, un prieten şi tovarăş de arme, care abia reuşeşte să strecoare şi el o frază cântată în interiorul ariei primului tenor.

Pentru a mări valoarea suprastimulatoare a marilor arii ale personajelor principale, s-a instituit regula separării acestora în două părţi distincte: prima având un tempo lent şi – după intervenţia unui personaj secundar sau a cornului – o a doua, denumită *stretta*, mai concisă, dinamică şi avântată, de obicei dificil de executat vocal. Există *strette* de mare efect, cum ar fi celebra "Di quella pira" cu care personajul Manrico încheie cel de-al treilea act al "Trubadurului". Alteori, strette foarte frumoase, precum *stretta* ariei lui Alfredo din "Traviata" sau *stretta* ariei ducelui "Parmi veder le lagrime" din "Rigoletto", sunt, de regulă, omise din spectacolele cu aceste opere din motive care ne scapă, poate din pricina dificultăţilor interpretative. *Stretta* ascultă şi ea de principiul extremismului stimulilor, contribuind la accentuarea valorii suprastimulatoare a ariei prin crearea unui contrast melodic şi ritmic în interiorul aceleiaşi organizări muzicale, accentuându-i astfel pregnanţa.

A doua modalitate de a creşte stimularea sonoră în opera italiană a constituit-o creşterea intensităţii şi inventarea de noi efecte vocale şi orchestrale. Aşa s-a născut arta cântului frumos sau *belcantoul*. În căutarea unor noi mijloace de a-şi impresiona ascultătorii, cântăreţii au ajuns la un adevărat baroc vocal, la complicate structuri eflorescente ale cântecului, lipsite de suport dramatic. Puţini ştiu că primul compozitor care a încercat să pună capăt tiraniei şi arbitrarului vocal al interpreţilor a fost Gioacchino Rossini, căruia i se reproşează adesea că ar fi cultivat virtuozitatea marilor solişti. Rossini iubea virtuozitatea vocală, dar nu ca un scop în sine şi, de aceea, el a fixat şi a pus pe note, cu precizie, ruladele, apogiaturile şi toate celelalte "acrobaţii" vocale, limitând strict interpretarea la semnele partiturii. Din păcate, nici atunci, nici acum, marii cântăreţi nu au renunţat la vedetism, creând ei înşişi efecte suprastimulatoare prin distorsionarea textului muzical original, înflorindu-l cu supraacute şi alte asemenea suplimente. În acest sens circula în Parisul secolului trecut o anecdotă pusă – se putea altfel? – pe seama lui Rossini. La una din celebrele sale serate muzicale, faimoasa soprană de coloratură Adelina Patti a interpretat cavatina Rosinei din "Bărbierul", care, în versiunea originală, e scrisă pentru voce de mezosoprană şi e lipsită de trilurile ce le auzim şi azi la unele primadone. La sfârşitul execuţiei ariei, Rossini a aplaudat, ca şi ceilalţi, frenetic, dar la un moment dat s-a întrerupt şi s-a adresat divinei Patti: "*Bravo, bravissimo cara mia!* Dar spune-mi, rogu-te, cine e autorul acestei încântătoare melodii?".

Totuşi, G. Rossini (1792-1868), în tinereţea sa, care coincide cu cariera sa de compozitor de opere (1810-1829), a scandalizat cercurile muzicale academice italiene, în special napolitane, prin vivacitatea, caracterul "zgomotos şi agresiv" al muzicii sale, reproşându-i-se frecvenţa folosirii instrumentelor de suflat, a tobei mari şi, nu în ultimul rând, faimoasele sale *crescendi* vocale şi orchestrale; criticii săi i-au atribuit chiar porecle, precum *signor Vaccarmini, maestro Crescendo* sau *maestro Tamburo-rossini!* Mai târziu, R. Wagner şi G. Verdi au împins îndrăznelile componistice mult mai departe, fiind la rândul lor acuzaţi de cacofonii şi agresiuni sonore. Dacă unele caricaturi ale epocii îl reprezentau pe Rossini ca pe "omul-orchestră" sau suflând într-o trâmbiţă şi agitând cu mâna stângă un clopot, în timp ce cu mâna dreaptă aprindea fitilul unui tun, nu peste mult timp o altă caricatură îl înfăţişa pe Wagner izbind cu sete într-o daltă implantată în urechea unui meloman. Însuşi Rossini a ironizat sarcastic, în cursul uneia din seratele sale, violenţa sonoră a muzicii de operă a urmaşilor săi, vizându-l indirect, se pare, pe Verdi. Dar goana după stimuli în universul operei nu s-a oprit aici.

Dr. MIHAIL COCIU

IMAGINILE ONIRICE

De fiecare dată când adormim, conştient sau nu, în mintea noastră se "proiectează un film": poate fi incitant sau plictisitor, bogat în semnificaţii sau aparent lipsit de sensibilitate. Şi dacă în trecut visele au fost considerate mesaje ale zeilor sau ale strămoşilor, doar Sigmund Freud, la începutul secolului al XIX-lea, a stabilit un contact precis între activitatea onirică şi inconştient: un amestec de experienţe uitate şi de evenimente ale vieţii recente, cel mai adesea legate de sexualitate. După psihanaliza freudiană, în timpul viselor iau naştere dorinţe de care ne ruşinăm, învesmântate în imagini care creează confuzie şi fac mai dificilă înţelegerea lor.

Dar în anii '70 a apărut un nou curent, cel dictat de neurofiziologia modernă: visele sunt "furtuni de electroni" care se dezlănţuie în creier, fruct al cazualităţii. Şi oamenii de ştiinţă afirmă, de asemenea, că este cu totul inutil de a căuta să rezolvi propriile probleme psihologice prin activitatea onirică, uitată la trezire în proporţie de 95%.

Totuşi, graţie ştiinţei, şi visele au devenit obiect de studiu sistematic. S-a descoperit, de exemplu, că se amintesc cu greu faptele din timpul somnului profund, în timp ce momentul cel mai propice este cel denumit REM (rapid eye movement), în timpul căruia ochii se mişcă rapid, probabil chiar pentru a urmări imaginile onirice. În timpul somnului REM, creierul este în plină activitate, se pregăteşte să înfrunte ziua, să regleze rata hormonală a organismului, repunând în mişcare sistemul imunitar.

În ceea ce priveşte somnul, sunt "bombardaţi" cu impulsuri nervoase centrii care controlează vederea, auzul şi senzaţiile corporale în spaţiu, în timp ce mirosul şi centrii durerii sunt mai atenuaţi.

Conform lui J. Allan Hobson, cercetător al acestui domeniu la Harvard University, chiar caracterul limitat al experienţei onirice justifică ipoteza cazualităţii sale absolute: cel ce visează retrăieşte realitatea, iar elementele bizare şi incomprehensibile sunt doar fructul impulsurilor nervoase "sălbatice", incontrolabile. Probabil, dar atenţie, deoarece visele au, de obicei, unul sau mai multe puncte comune cu viaţa diurnă şi mai ales cu trecutul, mai mult sau mai puţin recent. S-a afirmat că este vorba de o "răscumpărare" a amintirilor; ceea ce este văzut în timpul zilei sau experienţele mai vechi nemeditate emerg mai înainte de a trece definitiv în uitare. Nimic altceva decât un fel de exerciţiu pentru a întreţine în mişcare memoria sau ceva asemănător.

O ipoteză suficient de tristă, în fond. Johnatan Winston, studiind fiziologia visului, afirmă că în timpul somnului creierul nostru memorează experienţele trecute, deoarece este complet închis în raport cu lumea exterioară, "golit şi curat". Aceasta ar explica, în parte, chiar necesitatea de a dormi a copiilor: în primii ani de viaţă copilul trebuie într-adevăr să înmagazineze în grabă o cantitate mare de informaţii. Fără vise, multe dintre acestea ar fi uitate facil şi, cu siguranţă, nici n-ar rămâne fixate în memorie.

De altă părere este Barbara Meier - psiholog şi cercetător la Universitatea din Zürich -, care în cartea sa "Pe urmele viselor" prezintă o altă ipoteză: toate fiinţele umane au idei, fantezii. Cele care apar când adormim se numesc vise. Dacă acestea se pot reaminti şi în condiţii de veghe, cu atât mai bine; este un material "proaspăt", gata de a fi elaborat, ana-

lizat şi care ne poate ajuta să ne înţelegem pe noi înşine. Un surplus de imaginaţie deci, care ne este dăruit în fiecare noapte, toată viaţa, şi care nu trebuie risipit, ci, dimpotrivă, trebuie păstrat cu grijă.

Visele sunt lucrul cel mai personal pe care îl avem. Nici un vis nu este lipsit de semnificaţie: dacă nu îl înţelegem, aceasta se întâmplă pentru că ne produce prea multă frică şi preferăm să-l negăm. Visele ne însoţesc toată viaţa; deseori, în timpul zilei, ne întrebăm despre semnificaţia lor şi de multe ori ne-ar plăcea să ştim mai multe. Unii susţin cu convingere că visele sunt "gunoiul sufletului" şi într-un anumit sens este adevărat: adesea este vorba de elemente pe care în mod inconştient le respingem, pentru că pun în pericol echilibrul nostru. Sunt dificil de armonizat cu un ideal de "perfecţiune" la care fiecare dintre noi încearcă să ajungă.

Întreg limbajul oniric derivă din experienţele vieţii noastre cotidiene. Dimpotrivă, după teoria lui Freud se elaborează totdeauna situaţii foarte recente, care se referă la cel mult câteva zile înainte. Dar realitatea este totuşi totdeauna prezentă.

După C. Jung, în afară de elementele vieţii noastre cotidiene, în vis intervin imagini arhetipale, care fac parte din patrimoniul umanităţii. Să ne gândim, de exemplu, la foc: toţi ştiu ce este; dacă ne aflăm într-o situaţie "arzătoare", se va putea întâmpla să visăm că ne găsim în mijlocul unui incendiu. Dacă ne simţim cufundaţi în preocupări, s-ar putea întâmpla să visăm că suntem pe punctul de a ne scufunda. Călătoria ar putea ascunde o mare dorinţă de a scăpa, de "a schimba aerul". Într-adevăr, o interpretare pertinentă poate fi făcută numai personal sau cu ajutorul unui terapeut care să furnizeze cheia descifrării, instrumentele înţelegerii.

Acelaşi vis, avut de două persoane diferite, nu are aceeaşi semnificaţie, dar poate fi, pentru ambele persoane, un semnal de alarmă, tras însă pentru probleme diferite. De asemenea, visele a două persoane foarte legate între ele pot evidenţia ceva despre raportul lor. Dar nu este uşor să foloseşti vise pentru a înţelege cum evoluează o relaţie sau pentru a comunica ceva. Se utilizează în terapia de grup, unde participanţii interacţionează între ei povestindu-şi respectivele vise. Într-un raport de cuplu, fără intermediari, acest lucru este aproape imposibil. Cel mult se vor putea povesti visele imediat după deşteptare, dar să nu ne imaginăm că putem face "terapie de cuplu" în acest mod: barierele inconştientului sunt prea înalte pentru a le depăşi singuri.

Există o "metodă" pentru a interpreta propriile vise. Modul cel mai sigur pentru a obţine un rezultat este nu atât de a ne forţa să înţelegem orice element al visului, cât de a încerca să ne amintim senzaţia pe care o încercăm: fericire, angoasă, confuzie, tulburare, destindere. Adeseori, visul este un semnal de alarmă care vrea să ne atragă atenţia cu privire la ceva anume, deci este nevoie să fim gata "să ascultăm".

Există o legătură între vârstă şi tipul de vise pe care le avem: se pare că în tinereţe sunt mai frecvente visele cu caracter sexual, care însă apar şi în alte perioade ale vieţii. La maturitate, când se proiectează spectrul morţii, apar alte imagini şi alte senzaţii: de separare, de angoasă. În general, se poate spune că se visează mai mult în fazele tranzitorii, ca, de exemplu, în perioada adolescenţei. Sau în cazurile în care trebuie luate decizii importante, cum ar fi căsătoria, păstrarea unui copil, schimbarea locului de muncă.

Am putea învăţa anumite tehnici care ne pot "colora" noaptea. De exemplu, să "fabricăm" vise lucide. Este posibil, într-o anumită măsură, să decidem singuri în ce direcţie să dezvoltăm visul, graţie unei tehnici utilizate de milenii de către budiştii tibetani şi introdusă în lumea occidentală abia în anii '70 de către scriitorul Carlos Castaneda, care propune subiectului de a se forţa să-şi vadă propria mână în vis, ţinând astfel cont că se găseşte în lumea onirică. Visele lucide permit îmbunătăţirea intuiţiei şi stimularea liniştii interioare. De fapt, adeseori înflorim spontan când viaţa noastră o ia în direcţie opusă celei pe care eram fixaţi: mai precis, atunci când ne dedicăm unui "vis cu ochii deschişi"..

Dar cum putem să visăm lucid? Iată doar câteva repere:

- Învăţaţi să vă amintiţi visele.
- Propuneţi-vă să visaţi lucid înainte de a adormi.
- În timpul zilei, puneţi-vă întrebarea, deseori, la modul serios, dacă sunteţi treaz sau dacă visaţi.
- Faceţi acest exerciţiu de fiecare dată când apar aspecte onirice recurente în starea de veghe.

De exemplu, dacă visaţi deseori trenuri, încercaţi să repetaţi visul în ziua în care vedeţi un tren.

Putem recurge şi la visele dirijate. În anumite circumstanţe se poate avea încredere în visele impuse sau se pot căuta răspunsuri la unele întrebări care ne preocupă. De exemplu, dacă înainte de a adormi ne relaxăm şi continuăm să ne gândim la o anumită problemă, vom avea mari şanse de a găsi un răspuns în timpul nopţii, visând chiar situaţia care ne preocupă.

A încerca să "dirijăm" propriile vise, să eliminăm coşmarurile, să ne fabricăm imagini onirice prestabilite nu este totdeauna o idee bună. Dacă visele sunt mesajele pe care ni le trimite inconştientul, cel mai bun lucru ar fi să le ascultăm. Chiar şi visele "brute", cele care ne produc o senzaţie de angoasă, trebuie acceptate, ca semn al unei neplăceri pe care trebuie să o înfruntăm. Deci putem avea vise dirijate, dar numai în cursul unei terapii psihanalitice, unde ajutorul unui expert poate ajuta la înţelegerea a ceea ce se întâmplă.

CORNELIU C. TOCAN,
IULIA DUMITRIU

Test

"Harta" dragostei

Răspundeţi cu sinceritate la întrebările de mai jos. Începeţi cu întrebarea nr. 1 şi, în funcţie de răspunsul ales, urmaţi itinerarul indicat de săgeţi. O dată ajunsă la destinaţie, raportaţi-vă la unul din cele şapte paragrafe ce corespund locului în care aţi ajuns. Astfel veţi avea o imagine a felului în care ar putea evolua povestea dv. de dragoste. Succes!

1. Puteţi vorbi despre absolut orice cu partenerul dv.?
DA → 3
NU → 2

2. Sunteţi împreună de mai puţin de trei luni?
DA → 3
NU → 5

3. Ştiţi cum se numeau fostele sale iubite?
DA → 6
NU → 4

4. Sunteţi destul de intimi pentru a emite zgomote necuviincioase în prezenţa celuilalt fără a vă ruşina?
DA → 7
NU → aţi ajuns pe *Muntele Mirajelor*

5. Obişnuiţi să ieşiţi cu regularitate singură, fără partenerul dv.? Procedează şi el în acelaşi fel?
DA → aţi ajuns pe *Muntele Mirajelor*
NU → 8

6. Puteţi menţiona într-un minut zece trăsături de caracter pe care le apreciaţi la partenerul dv.?
DA → 8
NU → aţi ajuns în *Deşertul Plictiselii*

7. Partenerul dv. se jeneaza atunci când vă manifestaţi în public afecţiunea?
DA → aţi ajuns în *Deşertu Plictiselii*
NU → 9

8. Aţi încercat deja să vă schimbaţi partenerul?
DA → 10
NU → 9

9. Atunci când sunteţi împreună, unul vorbeşte mai mult decât celălalt?
DA → 10
NU → 11

10. Sexul este un element important în relaţia dintre dv.?
DA → 12
NU → 11

11. Vă aflaţi la restaurant şi comandaţi ceva de mâncare; credeţi că prietenul va fi mulţumit de alegerea dv.?
DA → 13
NU → aţi ajuns în *Pădurea-Labirint*

12. Vă ascundeţi anumite trăsături de caracter în faţa lui?
DA → aţi ajuns în *Pădurea-Labirint*
NU → 14

13. Viaţa dv. sexuală este mai reuşită de când sunteţi împreună?
DA → 15
NU → 14

14. Fiecare dintre dv. este fericit să facă anumite sacrificii pentru celălalt?
DA → 16
NU → 15

15. Descoperiţi că el citeşte cărţi porno, ceea ce vă jenează. Îi vorbiţi despre asta?
DA → 18
NU → 17

16. Găsiţi că relaţia voastră evoluează prea rapid?
DA → aţi ajuns la *Cascada Niagara*
NU → 17

17. Vă căutaţi, în secret, un alt partener?
DA → aţi ajuns la *Cascada Niagara*
NU → 19

18. Locuiţi împreună?
DA → 19
NU → 20

19. Vi se întâmplă să visaţi că sunteţi celibatară şi liberă ca păsările cerului?
DA → 20
NU → 21

20. Îi puteţi spune cu uşurinţă că îl iubiţi?
DA → 22
NU → 21

21. Unul din voi l-a fost deja necredincios celuilalt?
DA → aţi ajuns în *Valea Pasiunii*
NU → 23

22. Vă gândiţi uneori că nu sunteţi încă gata să definitivaţi relaţia dv.?
DA → 24
NU → aţi ajuns în *Valea Pasiunii*

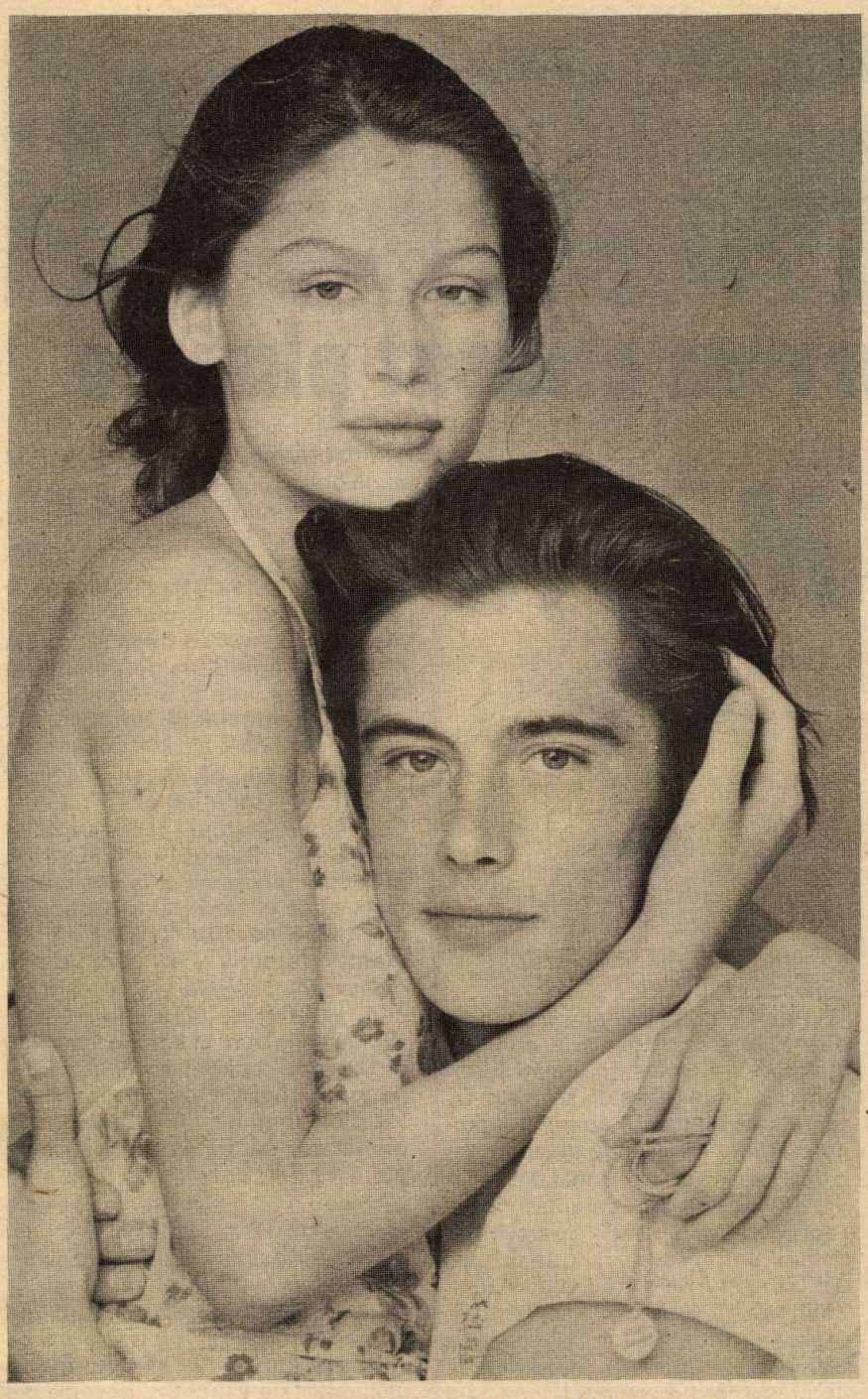
23. Vi s-a întâmplat să simţiţi nevoia de a vă plânge prietenului dv. fără a avea însă curajul să o faceţi?
DA → 25
NU → 24

24. V-aţi simţi pierdută fără el?
DA → 26
NU → 25

25. V-a vorbit deja despre căsătorie?
DA → 27
NU → 26

26. Partenerul dv. s-ar supăra dacă l-aţi mărturisi că sunteţi însărcinată?
DA → aţi ajuns în *Delta Promisiunilor*
NU → aţi ajuns la *Lacul Fericirii*

27. Doriţi ca relaţia dv. să fie mai reuşită decât a altora?
DA → aţi ajuns în *Delta Promisiunilor*
NU → aţi ajuns la *Lacul Fericirii*



Muntele Mirajelor

Dacă sunteţi împreună de puţină vreme, nu este de mirare că vă aflaţi aici. În schimb, dacă povestea dv. de dragoste durează de mai multă vreme, este o surpriză neplăcută. Aveţi, fără îndoială, o părere foarte bună despre partenerul dv. şi realitatea v-a dezamăgit. De departe, ascensiunea vi s-a părut uşoară, dar s-a dovedit că, de fapt, este nevoie de multe eforturi pentru a junge în vârf. Nu păreţi a fi prea apropiaţi unul de altul, poate pentru că vă este teamă de el. Petreceţi mai mult timp împreună, discutaţi cu adevărat. Dacă nu, schimbaţi partenerul!

Cascada Niagara

Aţi fost amândoi cinstiţi unul cu celălalt încă de la început, dar acum vă este frică. Vă temeţi că totul s-a întâmplat prea repede şi că acum vă aflaţi pe panta descendentă. Oare nu mai este nimic de făcut? Poate că aveţi o părere prea pesimistă despre dragoste, care nu este niciodată eternă. Poate că nu vă simţiţi încă în stare să trăiţi o relaţie durabilă. Preferaţi să trăiţi mai multe aventuri înainte de a vă angaja serios? Aveţi puţină răbdare, bărbatul ideal vă aşteaptă cu siguranţă undeva. Cel alături de care v-ar plăcea să trăiţi toată viaţa.

Pădurea-Labirint

Oricare ar fi stadiul legăturii dv., aveţi nevoie de timp. Aţi reuşit să evitaţi primele capcane, dar aveţi acum impresia că v-aţi rătăcit în pădure. Totul a început bine, credeaţi că vă cunoaşteţi destul de bine şi iată că nu mai puteţi fi sigură de nimic. Aveţi senzaţia bizară că nu mai sunteţi dv. înşivă şi nici partenerul dv. Dacă doriţi să ieşiţi din pădure, trebuie să aveţi mai multă încredere în relaţia dv. Poate că veţi găsi un luminiş...

Deşertul Plictiselii

Sunteţi împreună de suficient de multă vreme pentru a vă cunoaşte destul de bine, dar se pare că relaţiei dv. îi lipsesc sarea şi piperul. Deşertul se întinde înaintea dv. la infinit, nu zăriţi nici o oază şi începeţi să vă întrebaţi dacă are rost să mai speraţi. Relaţia dv. nu a fost poate decât o atracţie fizică, un coup de foudre care a durat cam mult. Acordaţi-vă puţin timp înainte de a vă decide să puneţi punct.

Valea Pasiunii

Aţi trecut prin munţi, deşert, pădure, fiind antrenată de un curent incontrolabil. Dar unde aţi ajuns? Sunteţi copleşită de rutină. Nu aţi avut ocazia să vă opriţi pe drum pentru a reflecta la relaţia dv. Aveţi mai degrabă tendinţa de a spune partenerului ceea ce aşteaptă să i-se spună, de frica unei prea mari decepţii. Puteţi încerca să reînviaţi flacăra iubirii.

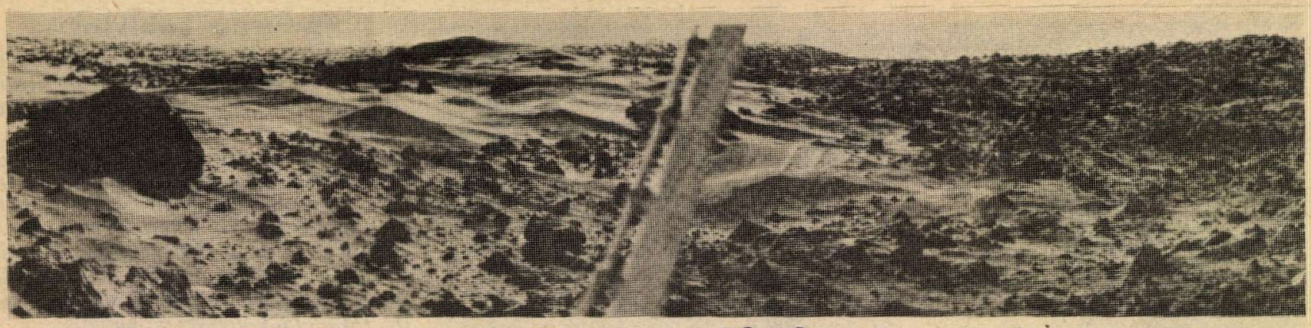
Lacul Fericirii

Ce loc minunat! Sunteţi asemenea apelor Lacului Fericirii. Aveţi mare încredere unul în altul, sunteţi atenţi şi loiali. Dacă se va ivi cumva o problemă pe drumul dv., nu veţi ezita să discutaţi despre asta cu partenerul. Ceilalţi vă consideră un cuplu perfect şi vă invidiază. Dacă nu v-aţi căsătorit încă, o veţi face cu siguranţă. Felicitări!

Delta Promisiunilor

Sunteţi împreună de câtăva vreme, dar în loc să formaţi un adevărat cuplu, vă urmaţi fiecare drumul său. Cu toate că nu aţi discutat încă despre asta, se pare că situaţia ascunde o oarecare insatisfacţie. Poate că pretindeţi prea mult de la celălalt. Până acum, v-aţi simţit destul de bine împreună, dar este momentul să îi cereţi altceva partenerului. Nu renunţaţi, merită să încercaţi a vă salva dragostea.

Traducere şi adaptare:
LIA DECEI



Când observăm eficient planeta Marte ?

Întrebarea ar putea părea, la prima vedere, retorică. Cine nu ştie că, datorită marilor variaţii ale distanţei dintre Pământ şi Marte, cele mai eficiente observaţii se pot face atunci când distanţele sunt minime, şi anume în jurul opoziţiilor. Cei mai pretenţioşi ar putea adăuga că mai ales în jurul marilor opoziţii, care se repetă cam la 15 ani, atunci când Marte prezintă un diametru aparent de circa 25 secunde de arc, spre deosebire de o opoziţie "mică", unde diametrul atinge abia 14 secunde unghiulare. Este deci un raport aproape de 1/2, care în ochiul unui observator pretenţios contează. Aşa stau lucrurile? Pentru un observator extraterestru, cum ar fi telescopul spaţial Hubble de exemplu, sau măcar pentru un observator itinerant, cum este observatorul zburător Kuiper, situat la bordul unui avion, răspunsul este corect: observaţiile cele mai eficiente se fac la marile opoziţii. Dar în faţa observatorului fix, undeva în emisfera boreală, apare un nou factor care mediază oarecum extremele. Este vorba de turbulenţa atmosferică. Pentru noi, observatorii din România, vom analiza un caz concret, admiţând latitudinea de 46 grade nord şi un telescop de 25 cm diametru (efectul este mai mare cu cât telescopul este mai mare). Tabela de bază de la care pornim este preluată din lucrarea lui Bartha Lajos, din Anuarul astronomic maghiar al Societăţii "Meteor", pe anul 1993, p. 156, unde se dau destul de amănunţit condiţiile opoziţiilor din perioada 1986-1999.

Primele două coloane din tabelă dau datele opoziţiei şi a minimei distanţei la Pământ, în unităţi astronomice şi în milioane de kilometri. D_o reprezintă diametrul aparent al planetei Marte, în secunde de unghi, iar d declinaţia în grade. Următoarele două coloane le-am calculat noi şi reprezintă diametrele aparente în minute unghiulare, în două cazuri: când unghiul de turbulenţă la zenit este de 1" şi când este de 2", repetăm folosind un telescop cu diametrul de 25 cm la latitudinea de 46 grade nord. Factorul determinant variabil, de care depinde eficienţa observaţiei, este declinaţia. Ea variază de la -28 grade, la opoziţia din 1986, la +27 grade, pentru 1993.

Lanţul formulelor folosite a fost următorul:

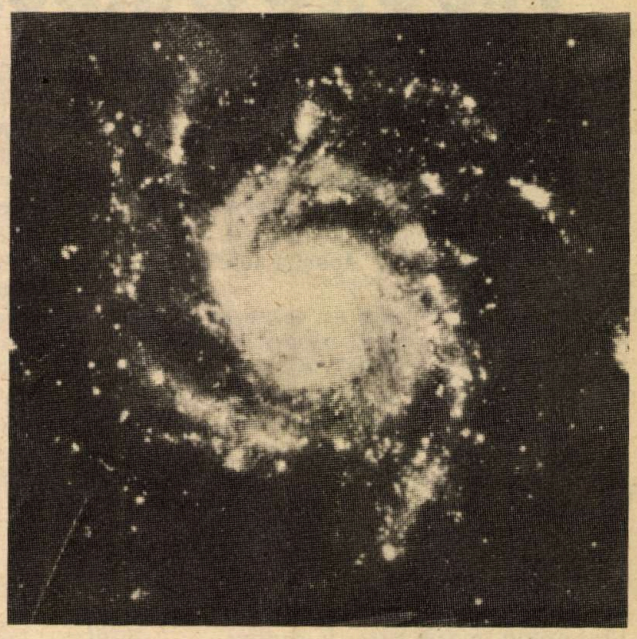
$z = \varphi - d$; $t_z = t_o/\cos z$;
$q = a/(a + t_z)$; $a = 14"/D_{cm}$;
$G_e = q\, G_r$,

unde z este distanţa zenitală, φ latitudinea observatorului, pe care am presupus-o 46°, d declinaţia, din tabel, t_z unghiul de turbulenţă la distanţa zenitală z, provenit din t_o, care este unghiul de turbulenţă la zenit, pentru care am luat două valori, 1 şi 2 secunde de unghi, deşi sunt cazuri când se ating şi 10", a este puterea separatoare teoretică după formula lui Dawes, în funcţie de diametrul telescopului în cm, q este factorul de eficienţă al telescopului, după Martînov, iar G_e este grosismentul efectiv, în funcţie de grosismentul rezolvant G_r, egal, după cum se ştie, cu raza obiectivului, exprimată în mm, în cazul nostru, 125 ori. În cazul opoziţiei din 1986, aproape mare opoziţie, declinaţia de -28 face ca unghiul de turbulenţă în primul caz să atingă 3,63, iar în al doilea 7,26", care duce la un q de 0,13 sau 0,07 şi deci la grosismente efective de 17 şi, respectiv, 9 ori, iar în final la diametre aparente de numai 6,5 şi 3,5 minute. La fel am calculat şi pentru celelalte cazuri, obţinând coloanele ultime. Se vede că se produce uneori o răsturnare în clasamentele Cl_1 şi Cl_2, opoziţia din 1986 din favorabilă devenind cea mai nefavorabilă (2→7), iar cea mai nefavorabilă din 1995 devenind acceptabilă (7→4).

Data opoziţiei	Distanţa minimă			D_o"	d	D_1'	D_2'	Cl_1	Cl_2
	data	UA	10^6 km						
1986.06.10.05^h	6.16	0,40	60,4	23,2	-28	6,5	3,5	2	7
1988.09.28.03	9.22	0,39	58,8	23,8	-2	13,5	7,8	1	1
1990.11.27.20	11.20	0,52	77,3	18,1	+23	12,8	7,7	3	2
1993.01.07.23	1.03	0,63	93,7	14,9	+27	10,7	6,5	5	3
1995.02.12.22	2.11	0,68	101,1	13,9	+18	9,6	5,7	7	4
1997.03.17.08	3.20	0,66	98,6	14,2	+5	8,8	5,2	6	5
1999.04.24.18	5.01	0,58	86,5	16,2	-11	7,9	4,5	4	6

Stele cu infarct

Aproape eclipsată total de evenimentele politico-sociale din Europa anului 1989, o ştire astronomică senzaţională ne vine din Canada. Un grup de tineri cercetători, în frunte cu Nadine Dinshaw, pe baza a numeroase observaţii spectroscopice, găseşte că pulsaţiile Stelei Polare se amortizează rapid. De la vitezele radiale iniţiale de 5 km/s s-a ajuns deja la 1,5 km/s. În februarie 1990 viteza radială era abia de 0,5 km/s, ceea ce permite o prognoză: în anii 1992-1995 pulsaţiile Polarei vor înceta cu totul. Şi atât. Se ştie că Steaua Polară este cunoscută din 1913 ca o stea cefeidă cu perioada lungă, din populaţia II, subsistemul sferic, deci de tipul CW, steaua tipică fiind W Virginis. Amplitudinea de variaţie a magnitudinii aparente era deja cea mai mică în cadrul acestei clase de variabile, fiind de 0,14 mărimi stelare. Perioada de aproape 4 zile. Clasa spectrală F8 Ib. Însă cu un caz nu se face ştiinţă, ci doar senzaţie... Dar pentru mine acest eveniment extraordinar nu a venit pe neaşteptate. Îl aşteptam de aproape 25 de ani. Atunci, în anii 1964-1966, o altă variabilă CW, şi anume RU Cam, şi-a amortizat pulsaţiile, pentru ca un timp să fie oarecum constantă. Apoi şi-a reluat pulsaţiile, cu o perioadă ceva mai scurtă: 21,517 zile, în loc de 22,187 zile, şi o amplitudine mult micşorată. După 15 ani de la eveniment, V.P. Ţesevici (1980) îl consideră extraordinar, unic şi explicabil prin bogăţia în carbon a atmosferei: tip spectral KO sau R2, de fapt CO_1-$C3_{2e}$. Atunci (1966) am alcătuit o listă cu circa 25 de stele CW accesibile amatorilor din emisfera nordică, după OKPZ, ed. II (1958), stele cu amplitudinea în jur de 1^m şi cu magnitudinile aparente între 6,9 la max. şi 14 la min., dacă excludem Polara, mult mai strălucitoare. Perioadele variază între 1,14 zile (Wy CMa) şi 28,6 zile (TW Cap). În total ar fi acum cam 200 de astfel de stele, dar multe variază între 13 şi 15 magnitudini, având şi declinaţii negative, spre centrul galactic.



Nicăieri nu am descoperit o asociere între aceste două evenimente, care desigur că se înrudesc şi pun probleme deosebite teoriei pulsaţiei cefeidelor. Noii descoperitori ai amortizării Polarei, fiind prea tineri, nu au în memorie fenomenul analog petrecut cu RU Cam. Iar bătrânii care l-au studiat pe acesta din urmă poate încă nu au aflat de noua aventură a Polarei. Spunem "noua" şi în sensul că, poate, Steaua Polară a mai avut şi în trecut o asemenea perioadă de amortizare, din care ieşind s-a ales cu o asemenea amplitudine mică.

Două stele de acest tip, care suferă un fel de infarct în interval de un sfert de secol, arată că frecvenţa fenomenului poate fi mai mare. Este deci necesară o supraveghere continuă a stelelor CW accesibile amatorului variabilist. Atunci când se constată o micşorare a amplitudinii, profesioniştii vor fi alertaţi şi vor putea studia din timp spectroscopic şi fotoelectric evoluţia fenomenului.

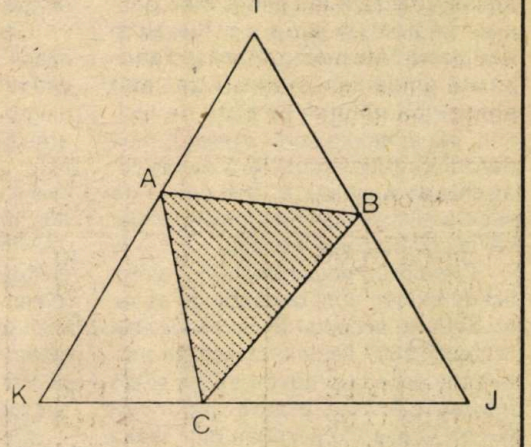
O cauză a acestor pauze în pulsaţii - le-am zis infarcte, stelele CW fiind stele bătrâne, "obosite", din populaţia II, sistemul sferic - ar putea fi o perturbare a procesului "s" de "ardere" a heliului în elemente mai grele, ştiut fiind că mecanismul supapă de variaţie a cefeidelor se bazează pe variaţia corespunzătoare a opacităţii stratului de He ionizat total sau parţial.

Pagini realizate de VIRGIL V. SCURTU, Iaşi

CONCURS ST!

A doua problemă:

Vă oferim spre dezlegare o nouă problemă simplu de enunţat (rezolvarea, care este ceva mai dificilă, o aşteptăm de la dumneavoastră). Construiţi triunghiul echilateral (IJK), circumscris unui triunghi oarecare (ABC). Pentru aceasta aveţi voie să folosiţi numai rigla şi compasul.



Aşteptăm răspunsurile dv. până la data de 1 iulie a.c. pe adresa redacţiei. Premiul, acordat prin tragere la sorţi, pentru fiecare etapă, este de 50 000 lei. Succes!

FLUOROCARBURILE

Globulele roşii sunt vectorii naturali de oxigen în organismele vii. Dar riscurile induse de transfuzia sangvină privind infectarea cu HIV şi apariţia SIDA au accelerat cercetările pentru descoperirea unor vectori sintetici de oxigen în organismele vii. Aceştia sunt înlocuitorii de sânge.

Cercetările iniţiale au urmărit extragerea din mediul natural şi conservarea hemoglobinei – vectorul natural de oxigen. Din păcate, hemoglobina, prelevată din mediul său natural, îşi pierde din proprietăţi, iar conservarea ei în timp cere condiţii deosebite. Modelele sintetice de hemoglobină nu au dat rezultate bune.

În ultimii ani atenţia s-a îndreptat asupra unor substanţe chimice cu proprietăţi interesante: fluorocarburile. Fluorocarburile sunt compuşi organici perfluoruraţi sau înalt fluoruraţi, excelenţi solvenţi pentru gaze (oxigen, dioxid de carbon, azot), fiind în acelaşi timp inerte din punct de vedere chimic. Aceste substanţe au dezavantajul că sunt insolubile în apă şi trebuie dispersate sub formă de emulsii într-un mediu fiziologic compatibil, înainte de a le injecta în sistemul vascular. Sunt produse de sinteză care nu există în natură, deci nu prezintă nici un risc infecţios. Sistemul enzimatic pare să nu le recunoască, ceea ce face ca ele să fie eliminate din organism fără ca structura lor chimică să fie modificată.

Primul vector sintetic de oxigen, Fluosol-DA, a fost cercetat şi utilizat în timpul intervenţiilor chirurgicale pe cord. Produsul este o emulsie de perfluorodecalină şi perfluorotripropilamină, realizată în condiţii bine definite. În acelaşi scop s-a folosit şi perfluorotributilamina. Pentru stabilizarea emulsiilor s-au utilizat atât emulgatori naturali pe bază de lecitină, cât şi emulgatori sintetici. Emulgatorii sintetici sunt, fără excepţie, agenţi de suprafaţă. Din punct de vedere al toxicităţii în organism, ei par să fie cei mai puţin inocenţi.

Condiţiile impuse vectorilor sintetici de oxigen sunt deosebit de severe. SUA au acceptat folosirea lor abia în anul 1989. Testele clinice au permis trecerea la producerea pe scară industrială, societatea japoneză Green Cross Corporation din Osaka fiind cea care fabrică şi comercializează Fluosol-DA.

Cercetările în domeniul vectorilor sintetici de oxigen utilizabili în organismele vii au progresat rapid în ultimii ani şi s-a constatat că un alt produs, bromura de perfluorooctil, îndeplineşte în şi mai mare măsură condiţiile impuse. Atomul de brom situat la capătul lanţului măreşte biocompatibilitatea produsului, uşurând trecerea prin membranele biologice şi eliminarea sa, ameliorând aderenţa la fosfolipidele folosite ca emulsionanţi şi stabilizatori (vezi *figura*).

Proprietatea de excelent vector de oxigen în organismele vii a bromurii de perfluorooctil a fost descoperită de D. Long şi R. Mattrey de la Universitatea San Diego, SUA. Primele cercetări s-au făcut, bineînţeles, pe animale de laborator.

Produsul a fost perfect tolerat de şobolanii al căror sânge s-a înlocuit cvasitotal cu o emulsie pe bază de bromură de perfluorooctil. Animalele de laborator au regenerat globulele roşii în zilele următoare înlocuirii sângelui şi au supravieţuit, deşi şi-au pierdut culoarea câteva zile.

Progresul rapid din ultimii cinci ani a permis să se stabilească criterii de selecţie a compuşilor care au probabilitatea maximă de a fi eficienţi ca vectori de oxigen în organismele vii. În *figură* sunt prezentaţi câţiva compuşi testaţi cu rezultate bune.

Fluosol-DA aparţine primei generaţii, având un conţinut de 11% vol. în fluorocarburi. Există deja a treia generaţie de vectori sintetici de oxigen. Astfel, laboratoarele Al. Pharmaceutical Corporation au obţinut emulsii concentrate (de peste 52% vol.) stabile, având şi alte utilizări în medicină.

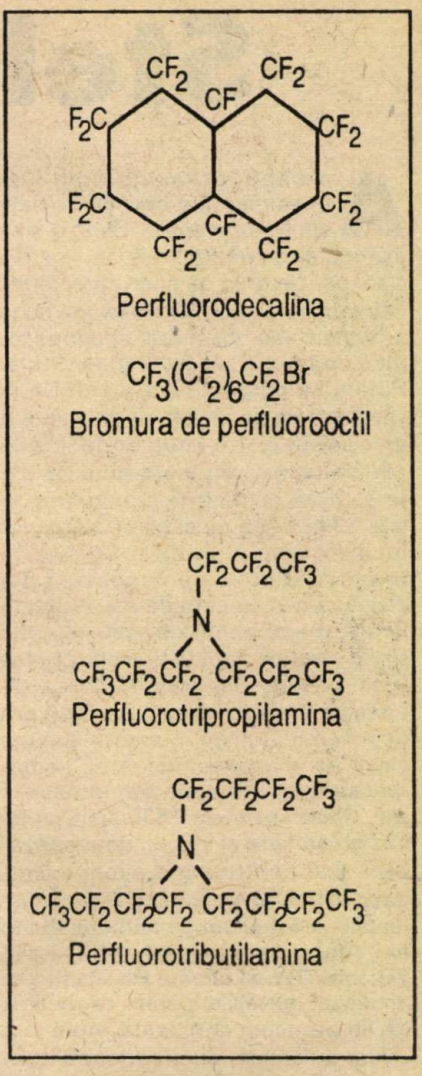
Calitatea unui vector de oxigen utilizabil în organismul uman se apreciază prin capacitatea sa de purtător de oxigen, lipsa de toxicitate, stabilitatea emulsiei ş.a., dependente de conţinutul în fluorocarbură şi persistenţa în circulaţia sangvină. O doză tipică de 20 ml/kg corp face ca în corpul pacientului să apară 3% vol. din înlocuitorul de sânge în circuitul sangvin, în timp ce în condiţii normale globulele roşii reprezintă 45% vol. Există însă factori de calitate care fac, din anumite puncte de vedere, mai valoroşi vectorii sintetici decât cei naturali.

Cercetări recente (1990) au clarificat efectul factorilor structurali care determină proporţia de eliberare a oxigenului în organism şi capacitatea de dizolvare a oxigenului de către compuşii organici folosiţi.

Aplicaţiile emulsiilor de fluorocarburi folosite ca vectori de oxigen sunt impresionante. Multe din aceste aplicaţii, ca cele din chirurgie, terapia cancerului, diagnosticare prin sonografie sau RX, nu solicită o persistenţă intravasculară prelungită. Cu emulsiile de fluorocarburi existente se obţin rezultate deosebite în cardiopatii, accidente coronariene, conservarea de organe, tratarea ischemiei ş.a. Pe măsură ce se găsesc agenţi de suprafaţă şi cosurfactanţi mai valoroşi, biocompatibili cu organismul uman, se înregistrează progrese remarcabile.

Diversitatea aplicaţiilor, căile de aplicare şi proprietăţile reologice, persistenţa intravasculară, formulările ionice şi aditivii necesari cer o stăpânire netă şi completă a emulsiilor, a caracteristicilor şi proprietăţilor lor.

În concluzie, în ultimii ani, transfuzia de sânge s-a schimbat în gândirea publică dintr-o formă de sal-



MAŞINA "PURPURIE" (VI)

DIN ISTORIA MAŞINILOR DE CIFRAT

Efortul depus de aliaţi pentru decriptarea cifrurilor japoneze era de o importanţă majoră. Asemenea cooperări anglo-americane, precum misiunea Tizard în Statele Unite, în toamna anului 1940 (care a dezvăluit americanilor cele mai ascunse secrete militare ale britanicilor, inclusiv renumitul magnetron), sau iniţiative comune, ca aceea privind o fuzionare a serviciilor secrete, au creat un climat de păreri comune în discutarea celei mai secrete dintre toate activităţile - criptanaliza.

Pe la începutul anului 1942, britanicii erau destul de înaintaţi în stăpânirea "Enigmei" germane, în timp ce cunoaşterea "Purpurii" de către americani era absolută. Era, desigur, important pentru britanici ca, în orice schimb de informaţii, să nu pară neavizaţi în legătură cu comunicările japoneze.

Într-adevăr, un astfel de schimb a avut loc. În primăvara lui 1941, patru reprezentanţi americani, doi ai marinei şi doi ai armatei, au sosit la Bletchley Park. Ar fi trebuit ca şi Friedman să facă parte din echipă, dar era internat în spital. Ca şi "cei trei înţelepţi", cvartetul a adus daruri de o rară valoare: un model al maşinii "Purpurii" (echivalent, în felul său, cu darul făcut la Varşovia, în 1939, de polonezi – o maşină "Enigma" – englezilor şi ofiţerilor francezi) şi informaţii despre munca lor asupra sistemelor japoneze de coduri. (Se luase hotărîrea ca britanicii să penetreze traficul cifrat Tokyo-Londra, iar americanii Tokyo-Washington. Americanii au respectat acest acord până la a citi chiar şi traficul Tokyo-Londra, pentru familiarizare, spre a obţine copii etc., dar fără a trece la conţinut. Potrivit surselor americane, informaţiile limitate despre "Ultra" i-au determinat pe americani, în special marina, ca pentru bătălia din Atlantic să-şi dezvolte propria lor tehnologie şi, în cele din urmă, ei au devenit colaboratorul principal în acest domeniu.)

Părea natural să se răspundă la acest gest prin a împărtăşi cunoştinţele de la Bletchley asupra modului de penetrare a "Enigmei" şi prin explicarea calităţii informaţiilor "Ultrei", derivate de aici. Dar adevărul este că mai întâi a trebuit depăşită împotrivirea izvorîtă din faptul, probabil de înţeles, că, la începutul anului 1941, englezii luptau pentru propriile vieţi – se aşteptau la o nouă invazie –, în timp ce americanii erau (cel puţin teoretic) neutri. Prin consfătuiri la un nivel superior, această opoziţie a fost înfrântă. Dar, chiar şi aşa, condiţiile erau stricte: numărul persoanelor cu acces la secrete a fost sever limitat, iar numele lor trebuia raportat la GCCS.

La 5 mai 1941, Tokyo a transmis ambasadei nipone din Washington mesajul: "Potrivit unei surse sigure, pare aproape cert că guvernul SUA vă citeşte mesajele cifrate. Vă rugăm să ne raportaţi dacă aveţi vreo bănuială în legătură cu cele de mai sus".

De fapt, sursa erau germanii, care îi spuseseră ambasadorului japonez din Berlin, Oshima, că agenţii lor din America făcuseră această descoperire. Dar, deşi ambasadorul din Washington, Nomura, a făcut investigaţii şi a informat Tokyo că, într-adevăr, unele dintre codurile japoneze erau decriptate de americani, nu s-a luat nici o măsură, în afară de aceea de a întări securitatea codurilor în folosinţă.

Această automulţumire, caracteristică japonezilor în război, le-a fost fatală, americanii continuând să decripteze, în masă, mesajele nipone, fără a trezi nimic altceva decât o suspiciune banală. Şi nemţii au suferit de aceeaşi miopie. Ori de câte ori apăreau dubii asupra caracterului inexpugnabil al "Enigmei", răspunsul a fost întotdeauna acelaşi: orice fisură suspectă se datora, probabil, unei lovituri a serviciului secret britanic sau penetrările s-ar fi putut produce din întâmplare, într-o anumită zi, dar, cum cifrul se schimba permanent, criptanaliştii englezi ar fi fost, inevitabil, înfrânţi cu timpul. Când, în primăvara anului 1943, amiralul Dönitz, preocupat de securitatea cifrului, a instituit o anchetă minuţioasă în această chestiune, rezultatul final a semănat foarte mult celui obţinut de japonezi cu doi ani în urmă.

NĂSTASE TIHU

vare a vieţii, foarte răspândită, considerată inofensivă, într-o procedură riscantă, care trebuie folosită circumspect. Sindromul SIDA este, fără îndoială, primul motiv pentru această schimbare, având în vedere riscul infecţiei, efectele imunodepresive şi problemele etice în ceea ce priveşte colectarea, comercializarea şi reţetele de sânge şi produse din sânge.

Obţinerea unor vectori sintetici de oxigen capabili să elibereze oxigen "in vivo" a devenit tot mai stringentă. Creşterea numărului de conflicte militare, reducerea numărului de donatori de sânge determină grăbirea cercetărilor.

Merite deosebite în studierea vectorilor de oxigen ca înlocuitori de sânge îl au, fără îndoială, cercetătorii R. Naito şi K. Yokoyama din Japonia, Jean Riess şi colaboratorii de la Universitatea Nisa, Franţa, precum şi D. Long şi R. Mattrey de la Universitatea San Diego, SUA.

În ţări precum China, Franţa, Japonia, SUA ş.a. se produc şi se folosesc deja, cu rezultate excepţionale în practica medicală, vectori de oxigen pe bază de perfluorocarburi.

Simpozioanele internaţionale recente desfăşurate la Bari, Italia, Montreal, Canada au evidenţiat progresele deosebite în domeniul sintezei şi utilizării vectorilor sintetici de oxigen.

Ing. TEODOR DEHELEAN,
Institutul de Chimie Timişoara

În curs de apariţie la SC "ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ" SA

PERSONALITATE ŞI SOCIETATE ÎN TRANZIŢIE

de Septimiu Chelcea

Psihologia câmpului social: REPREZENTĂRILE SOCIALE

coordonator: Adrian Neculau

HACKS & CRACKS

RAILROAD TYCOON (MicroProse)

Pentru 5 milioane $, salvează în prima linie, ieşi din joc şi lansează DEBUG:
NRRO.SVE
L
E 3848 88 13
W
Q

EPIC (US Gold)

Codurile pentru niveluri: AURIGA, CEPHEUS, MUSCA, PYXIS, CETUS, FORMAX, CAELUM şi CORVUS.

LHX (Hit Squad)

În timpul jocului, apasă CTRL-R pentru a reîncărca armele şi CTRL-U pentru a schimba forma elicopterului.

WING COMMANDER I & II

Lansează cu linia de comandă WC Origin - k sau WC2 Origin - k, în funcţie de jocul pe care îl joci. Vei avea arme şi scuturi infinite.

SPACE QUEST IV (Kixx XL)

ALT-I - vezi şi iei orice obiect
ALT-M - 20 $ în plus în contul tău
ALT-R - numărul camerei în care te afli
ALT-T teleportare

ULTIMA VII (Origin/EA)

Lansează jocul cu linia de comandă ULTIMA7 ABCDv, unde "v" este codul pentru 255 (ASCII). Pentru a introduce codul, apasă pe ALT şi apoi scrie 255. Nu mai apăsa ALT şi apasă ENTER. Acum următoarele taste vor avea alt efect:
F2 - meniul CHEAT
F3 - teleportare
F5 - fă o vrajă
F8 - citeşte (carte, număr, semn etc.)

SYNDICATE AMERICAN REVOLT (Bullfrog/EA)

Pentru mulţi bani, salvează în prima linie, ieşi din joc, intră în directorul SYND/SAVE2 şi lansează DEBUG:
N00.GAM
L
E 0118 FF FF 02 7F
W
Q

TIE FIGHTER (Lucas Arts/US Gold)

Folosind un disk-editor, încarcă în memorie fişierul FLIGHT.OVL şi pentru scuturi:

NAVA	GĂSEŞTE	LA	SCHIMBĂ
Tie Figther	00	36231	01
Tie Interceptor	00	3631D	01
Tie Bomber	00	36409	01

Dacă vrei să măreşti puterea scuturilor, încearcă:

NAVA	LA	SCHIMBĂ
Tie Fighter	36232	98 3A
Tie Interceptor	3631E	98 3A
Tie Bomber	3640A	98 3A
Tie Advanced	364F6	98 3A
Assault Gunboat	36C56	98 3A

În caz că ai nevoie de mai multe rachete, următorul tabel te va ajuta:

NAVA	GĂSEŞTE	LA	SCHIMBĂ
Tie Fighter	02	36267	09
	02	36280	09
	02	36288	09
Tie Advanced	04	3652B	09
	04	36544	09
	04	3654C	09

F19 STEALTH FIGHTER (Kixx)

Lansează DEBUG şi scrie:
NROSTER FIL
L
E 0100 00
E 0150 00
E 01A0 00
E 01F0 00
E 0240 00
E 0290 00
E 02E0 00
E 0330 00
E 0380 00
E 03D0 00
W
Q

ULTIMA UNDERWORLD II (Origin/EA)

Pentru vitalitate infinită, folosind un disk-editor, editează fişierul uw2.exe astfel:
GĂSEŞTE: 26 80 7F 08 00 75 05
SCHIMBĂ ÎN: EB 0A 90 9:0 90 77 05,
iar pentru mană infinită
GĂSEŞTE: 8A 57 37 B6 00 3B C2 7E 05
SCHIMBĂ ÎN: 8A 57 37 B6 00 3B C2 EB 05

CYBERACE (Cyberdreams)

Salvează în primul slot, ieşi din joc şi lansează DEBUG:
NGAME00.SAV
L
E 01BC FF FF (Pt. maximum de bani)
E 017A 41
E 0179 V (V=rasa 31-39)
W
Q

ALIEN LEGACY (Dynamix)

Salvează jocul, ieşi în DOS şi lansează DEBUG:
NSAVEGAME.SAV
L
E 2498 FF FF 00 00
E 249C FF FF 00 00
E 24A0 FF FF 00 00 CALYPSO
E 24A4 FF FF 00 00
E 275A FF FF 00 00
E AD94 7F 98 98 ENERGIE
E AEB6 7F 96 98 MAXIMĂ PT.
E AFD8 7F 96 98 TOATE NAVELE
E BOFA 7F 96 98
E 275C FF FF 00 00
E 2760 FF FF 00 00
E 2764 FF FF 00 00
E 2768 FF FF 00 00
E 276C FF FF 00 00

FIFA SOCCER (Electronic Arts)

Pentru a înscrie cât mai multe goluri, procedează în felul următor: când portarul este gata să degajeze, stai în faţa lui la aproximativ 0,5 cm, iar când acesta loveşte mingea, apasă pe şut. Jucătorul tău va plonja şi va expedia mingea în plasă.

ISHAR (Silmarils/Daze)

Salvează în primul slot, ieşi din joc şi lansează DEBUG:
NGAME01.SAV

E 02D5 FF	255 Vitalitate
E 02DF FF	F. mulţi bani
E 02E9 FF	255 psihic
E 03E2 7F	nivelul 128
E 03E7 7F	putere maximă
E 03EC 7F	înţelepciune maximă
E 03F6 33	agilitate maximă
E 03FB 33	inteligenţă maximă
E 03FF 1F	talent maxim
E 0405 77	capacitate mintală maximă

W
Q

DOOM II: Hell on Earth

O mare dezamăgire i-a întâmpinat pe fanii DOOM, o dată cu apariţia pe piaţă a mult prea aşteptatei urmări a acestui joc - DOOM II: Hell on Earth. De ce? Foarte uşor de explicat. Majoritatea celor ce şi-au pierdut nopţi întregi omorînd *barons* sau *cocodemos* nu se aşteptau, probabil (ca şi mine, de altfel), la acea continuare care va transforma vechiul DOOM într-un joc care să fie jucat numai în grădiniţe, datorită lipsei de violenţă sau a graficii 3D mult prea slab realizată, pentru a mai merita să se ocupe cei 12 Mb ai celui ce a fost, este şi va fi mult timp jocul cel mai bun şi cel mai jucat al anului şi, poate, chiar al anilor ce vor urma... DOOM II nu reprezintă o continuare decât din punct de vedere al povestirii, deoarece, ca realizare, reprezintă mai mult o adăugire sau un *upgrade* pentru DOOM. Însă pentru cei ce nu au jucat până acum DOOM (există oare?) să vedem care este ideea de realizare a acestui joc şi de unde preia DOOM II povestea...

Tu (sau eu, sau cine joacă DOOM) ai fost trimis într-o misiune pe Marte, unde, în urma unor experimente biomagnetice/magie neagră, a fost deschisă (evident, ca din greşeală) o poartă spre IAD. Mulţi demonişori sau demoni sau etc. au venit prin acea poartă, i-au căsăpit pe cei ce lucrau în laborator, înarmându-i apoi şi transformându-i în zombi. Cu ajutorul câtorva arme, eşti nevoit (şi nu ai ce face, dacă ai cumpărat jocul) să-i omori pe toţi aceştia (sau aproape pe toţi), urmând a te întoarce pe Pământ după ce ţi-ai îndeplinit misiunea.

Reluând firul povestirii, începe DOOM II. Reuşind să eliberezi planeta de la o soartă mai crudă decât moartea şi întorcându-te acasă, vei avea surpriza să vezi în urma ta zeci de demoni, care de care mai urîţi, cum invadează Terra, cum omoară aproape toată populaţia globului şi cum îşi construiesc propriile lor aşezăminte în locul oraşelor. Totul este asemănător sau chiar identic cu DOOM, singurele lucruri noi fiind: o armă nouă (*Ninja shot gun*), desenarea pereţilor, şase noi monştri şi nivelul de dificultate nightmare.

DOOM a avut şi încă mai are un real impact asupra vieţilor noastre, asupra nervilor, asupra stărilor sufleteşti pe care le încercăm.

DOOM II îi va forţa pe împătimiţi să-şi reconsidere încă o dată valoarea, deoarece este mult mai greu decât predecesorul său, mai ales pentru cei doritori de a încerca noul nivel *nightmare*. Fiecare nivel este structurat şi creat cum nu te aştepţi. Astfel, încercând să apeşi pe butonul din faţa ta pentru a deschide o uşă secretă, nu vei face decât să mişti zidul din spate, eliberând astfel o armată de demoni. O podea, ce nu pare a avea nimic în neregulă, se va desface în patru bucăţi când nu te aştepţi, înghiţindu-te.

Dar, cu toate acestea, DOOM II este foarte dezamăgitor, deoarece, în lunile care au trecut între apariţiile celor două DOOM-uri, cei ce au pus mâna pe un editor de niveluri nu au pregetat să creeze unele noi, ajungându-se astfel la cifre de mii şi mii de niveluri, lucru ce este aproape incredibil. (Numai eu am peste o mie de niveluri DOOM.) Dintre nivelurile create, unele erau de calitatea "direct la gunoi", altele fiind însă absolut reuşite. Mulţi oameni au cunoscut ceea ce înseamnă DOOM în reţea, atragerea prietenilor la joc creând din acesta o stare de spirit. Iată de ce noile facilităţi din DOOM II au venit cam prea târziu, chiar dacă ele reprezintă un sunet mai bun sau nişte monştri noi. Noua armă, deşi mult mai eficientă într-o luptă cu mulţi demoni, este prea înceată, folosind-o des, riscând să te facă să treci în lumea de unde provin inamicii tăi. Nivelurile Wolfenstein prezente în joc, niveluri secrete, sunt parcă prea puţin pentru a transforma DOOM II într-un joc revoluţionar. Poate ar fi fost necesare mai multe arme noi, mai multe puzzle-uri, nu doar nişte uşi sau trape mai rapide. Iată de ce cred că şi voi veţi fi dezamăgiţi.

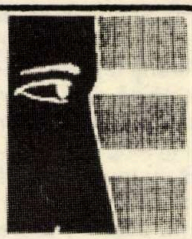
Memorie necesară: 4 Mb
Procesor necesar: 386 DX (486 recomandat)
Viteza minimă: 40 MHz (386 DX) sau 25 MHz (486)
Spaţiu necesar: 15 Mb
Grafica: VGA, SVGA
Sunet: Adlib, SoundBlaster, UltraSound, Thunderboard
Menţiune: În loc de a fi o continuare, este mai mult un *upgrade* (ceva în genul unui disc cu misiuni pentru un joc cu avioane).
Realizare: 65%

Pagini realizate de CAMIL PERIAN

COMPLETAŢI ŞI TRIMITEŢI PE ADRESA: Str. General Berthelot nr. 41, BUCUREŞTI

NUMELE.....
ADRESA.....
COD, LOCALIATATE.....
LIMBI STRĂINE.....
DOMENII DE INTERES.....

Clubul cărţii EURO - TEHNIC - BOOK



EUROMEDIA

AVANTAJE: ● Informaţie **gratuită** despre cele 4 500 de titluri importate ● **Reduceri** de preţ pe baza cărţii de membru ● Livrare **prioritară** noutăţi ●

● *Animalul despre care vorbim întotdeauna la genul feminin are o viaţă sexuală absolut deosebită de a celorlalte specii* ●

Reproducţia la PISICI

În decursul istoriei noastre comune, pisica a fost adorată, considerată ca animal sfânt şi, pe drept cuvânt, pentru că a distrus rozătoarele din hambare şi astfel a scăpat Egiptul de înfometare. I-au făcut statui, care ne încântă şi azi ochiul şi sufletul, i s-au închinat, au iubit-o, au îngrijit-o şi astfel a rămas în istoria antică un animal benefic.

Nu acelaşi lucru s-a întâmplat în Europa, unde în timpul Inchiziţiei, în vremea vânătorilor de vrăjitoare, paşii moi, neauziţi, ochi fosforescenţi, care prindeau cea mai mică rază de lumină şi o reflectau, pupilele ca o linie ziua şi dilatate enorm noaptea, au sugerat, laolaltă, o vrăjitoare.

Bietele pisici, atât de folositoare omului, atât de dulci şi caline, au fost considerate animale malefice, spiritul vrăjitoarelor, şi au fost vânate şi arse fără milă pe ruguri, au fost cufundate în smoală ferbinte, au fost schingiute în numele unui Dumnezeu care nu era şi al pisicilor. M-am întrebat întotdeauna cum a fost posibil şi cum mai este încă posibil, pentru că ruguri unde au fost arse pisici am văzut cu câţiva ani în urmă şi în Bucureşti.

Pisica rămâne un animal foarte controversat, sentimentele faţă de ea astăzi, ca şi în trecutul îndepărtat, sunt la antipozi: ea este adorată sau urîtă. Sunt extremi de rari oamenii indiferenţi faţă de acest animal. A fost acuzată că este perfidă, că este interesată, ba chiar că unele ar fi omorît copii în leagăn.

S-au inventat tot felul de poveşti, care de care mai năstruşnice, pe seama pisicii. Părerea mea este că, probabil, unora pisica le dă un sentiment de nesiguranţă. Pentru că ea nu este sclava noastră devotată, ci colega de cameră plină de personalitate, cu toate că dragostea ei pentru stăpân este foarte mare.

Ce este mai semnificativ decât faptul că pisici pierdute în concedii sau duse cu intenţii rele de unii membri ai familiei se întorc acasă de la 80-100 km, după săptămâni de pribegie pe drumuri, numai de ele ştiute, cu perniţele tocite şi însângerate, pentru că ele nu sunt făcute să parcurgă drumuri lungi; ele au un perimetru bine stabilit în care se mişcă.

Să nu mă întrebaţi cum se orientează o pisică să găsească drumul spre casă, drum parcurs întotdeauna cu un vehicul. Există numai teorii, ce nu explică în mod ştiinţific fenomenul, care la prima vedere pare supranatural, dar care nu este. Explicaţia o ştie numai ea, pisica.

Sentimentul de nesiguranţă pe care îl au unii faţă de ea se datorează, poate, faptului că pisica merge fără s-o auzi, că "vede" noaptea ca şi ziua, că apare acolo unde nu te aştepţi, că ştie să se joace "de-a v-aţi ascunselea", că îţi sare în spate de pe o uşă. Din unul din aceste motive sau, poate, din altul, necunoscut mie, pisica a avut de cele mai multe ori, de când s-a domesticit, pentru că aşa a hotărît ea, o soartă tristă lângă om.

Pisica este un animal foarte inteligent, lucru care se vede foarte bine în capacitatea ei de adaptare la toate condiţiile. Şi una din probele de adaptare este şi sexualitatea ei debordantă, care a salvat specia de la pieire.

Femelele devin mature sexual la 6 luni, unele chiar mai devreme. Masculii, de asemenea, la 6-7 luni sunt apţi pentru reproducţie. Sigur, este de dorit ca animalele care trăiesc în casă să nu se reproducă înainte de 1 an, deci când au ajuns la deplina maturitate corporală. Cele care trăiesc libere îşi încep activitatea sexuală foarte devreme, la 6-7 luni.

Activitatea sexuală la pisici, ca la toate femelele, este ciclică. Dacă însă la celelalte specii ciclurile se repetă la intervale fixe (la câţea la 6 luni), la pisică şi, în mod special, la unele dintre ele, ciclurile se repetă la 2, la 3 săptămâni până când are loc împerecherea. Repetarea acestor cicluri este relativ deranjantă, deoarece pisica miorlăie îngrozitor în speranţa că o va auzi un mascul, se târăşte pe burtă cu partea posterioară ridicată, se tăvăleşte, caută să atragă atenţia neapărat asupra ei, poate îi aduce cineva un cotoi sau poate îi deschide uşa. Pisica este, în general, un animal discret, dar când e vorba de împerechere devine extrem de revendicativă pentru acest drept al ei.

O dată cu apariţia maturităţii sexuale, pisicile sunt într-o activitate neîntreruptă. Ele sunt fie în călduri, fie gestante, fie alăptează, fie sunt gestante şi alăptează în acelaşi timp.

După o sarcină care durează 60 de zile, pisica naşte 5-7 pui. La 12 zile de la naştere, deci când puii fac ochi, pisica intră în călduri şi pleacă după motan, părăsindu-şi puii o singură dată în toată perioada de alăptare. În ritmul acesta, o pisică sănătoasă şi bine hrănită poate avea 3-4 generaţii de pui într-un an. Şi aşa, cu toate că a fost mereu prigonită, specia a rezistat până acum, când foarte multe pisici sunt iubite şi ocrotite.

Pisica este cea mai bună mamă din câte se cunosc. Ea îşi îngrijeşte puii cu o dragoste deosebită şi îi învaţă să mănânce, să se joace, să vâneze.

De foarte multe ori, pentru a împiedica pisica să se înmulţească, în mediul rural în special, dar şi în mediul urban, există obiceiul barbar

whiskas

de a îneca puii, imediat după naştere. Este impresionant să vezi cum, în momentul când observă că i se ia primul pui, pisica încearcă să-i ascundă pe ceilalţi, luându-i în gură şi transportându-i cu disperare în locuri ascunse. Dacă vezi îndârjirea cu care luptă pentru viaţa fiecărui pui, nu poţi să nu te întrebi cum o femeie, o mamă, poate să-şi părăsească cu atâta uşurinţă copilul. În privinţa instinctului matern ar trebui să mai învăţăm de la pisici.

Sigur că nu trebuie să lăsăm pisicile să se înmulţească necontrolat, pentru că s-ar putea ajunge la o suprapopulare felină, iar unele animale ar rămâne fără stăpân. Dacă împiedicăm împerecherea, apar boli grave ale aparatului genital, pentru că orice aparat care funcţionează în gol se defectează. Şi la pisică bolile se declanşează repede.

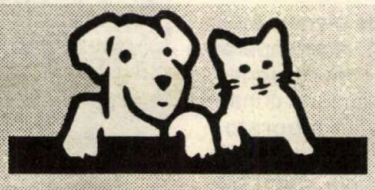
Recomand cu căldură celor ce au pisici să le ducă la medic şi să solicite ovariectomia (castrarea). Pentru executarea acestei operaţii nu e nevoie ca pisica să facă un rând de pui, aşa cum cred unii. Ea se poate opera în jurul vârstei de 1 an, iar dacă are călduri prea frecvente şi prea supărătoare se poate opera şi la 8-9 luni. În condiţiile actuale, operaţia nu incumbă nici un risc, nu necesită spitalizare şi animalul nu suferă, pentru că intervenţia se face sub anestezie generală. Vindecarea completă şi scoaterea firelor se realizează în 7 zile.

Cotoiul este apt pentru reproducţie tot timpul, e nevoie numai de o pisică în călduri sau numai să audă miorlăiturile ei de chemare. Din păcate, sexualitatea motanului este mai supărătoare decât cea a pisicii, pentru că, în apartament, când aude o pisică, stropeşte cu urină pereţii, ca o semnalizare olfactivă că a recepţionat semnalul acustic al pisicii în călduri. Aceşti stropi de urină, pentru că sunt numai stropi, au un miros neplăcut pentru noi. Din acest motiv, cotoiul care nu are libertatea de a umbla pe acoperişuri, trebuie castrat. Operaţia este simplă, durează câteva minute, se face sub anestezie generală şi nu necesită îngrijiri postoperatorii.

Nu aş vrea să se tragă concluzia că eu pledez pentru sterilizarea tuturor pisicilor şi doresc desfiinţarea lor ca specie. Mă refer doar la cele care nu duc o viaţă liberă şi la stăpânii care nu doresc ca pisica lor să aibă mulţi pui.

Când însă există o pereche, să ştiţi că aceasta formează un cuplu veritabil şi durabil. Este amuzant să vezi cum reacţionează pisica atunci când cotoiul vine acasă cu mirosul altei pisici. După ce îl miroase bine şi se convinge de "adulter", îl ia la bătaie fără milă, iar el, vinovatul, nu se apără niciodată. Dacă puteţi avea o dată un cuib de pisoiaşi, n-o să uitaţi niciodată jocurile lor minunate sub ochiul atent şi, uneori, mustrător al celei mai minunate mame din lume, care este pisica.

Dr. RUXANDRA NICOLESCU



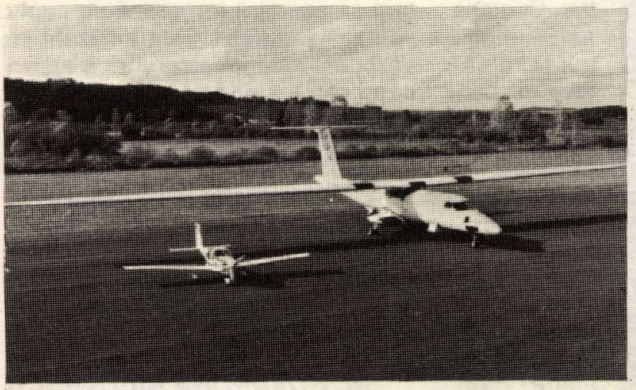
Poşta rubricii

Maria Burlacu, Deva. Vă mulţumim mult pentru aprecierile făcute rubricii noastre. Într-adevăr, este singura revistă, în afara celor de specialitate, cu rubrică permanentă destinată animalelor. Am venit în întâmpinarea dorinţei dv. şi primele numere din acest an vor fi destinate iubitorilor de pisici.

Zoe Zamfir, Cernica. Nu este vorba de o lipsă de dragoste pentru pisici. Doar că prima carte a fost destinată câinilor şi următoarea, care este în lucru, va fi despre pisici.

George Runcan, Braşov. Ne puneţi o întrebare al cărui răspuns este foarte interesant pentru mulţi cititori. Corespondentul nostru a avut un câine, care a murit acum o lună de parvoviroză, şi ne întreabă dacă poate să-şi ia altul. Răspunsul nostru este că nu trebuie să facă acest lucru decât peste un an, chiar dacă puiul de câine a fost vaccinat. Şi aceasta, deoarece vaccinul contra parvovirozei dă imunitate doar 60%, deci există riscul contaminării şi la animalele vaccinate. Câinii adulţi, chiar dacă se îmbolnăvesc, fac totdeauna o formă uşoară. Casa nu se poate dezinfecta, pentru că nu se poate spăla totul cu sodă caustică, singurul dezinfectant eficace în cazul virusurilor.

Cristian Manole, Giurgiu. Ne întrebaţi cum puteţi să vă feriţi animalele de otrava de şobolan. Dacă este pisică şi circulă liberă, nu poate fi ferită în nici un fel. Pisica se otrăveşte călcând în otravă - după care se spală pe labe şi astfel otrava pătrunde în organism - sau mâncând şoareci otrăviţi. Dacă este vorba de un câine, lucrurile sunt mai simple. El va fi educat să nu ia nimic de pe jos, va circula, conform legislaţiei în vigoare, numai în lesă, şi când va ajunge acasă va fi spălat pe labe.



ZBOR LA PESTE 20 000 m

Strato 2C este un avion cu anvergură de planor (56,5 m la o lungime a fuzelajului de numai 24 m). Acest aparat a fost construit pentru studierea straturilor superioare ale atmosferei, fiind capabil să evolueze la înălţimi cuprinse între 20 şi 26 km, transportând cu sine un laborator complet echipat, împreună cu cei doi cercetători care îl folosesc şi doi piloţi. Avionul a fost realizat din materiale compozite, capabile să reziste solicitărilor mecanice şi termice impuse de un asemenea aparat de zbor. Propulsia este asigurată de un motor cu piston, legat de un turbocompresor, care antrenează o elice ce se roteşte cu viteză redusă (4 rot./min.). Durata zborului va fi cuprinsă între câteva zeci de minute şi 24 de ore.

MINIRADAR PENTRU AUTOMOBILIŞTI

Un radar precis, care utilizează microcipuri ieftine în comparaţie cu componentele costisitoare ale radarelor convenţionale, va putea fi utilizat, în curând, de automobilişti.

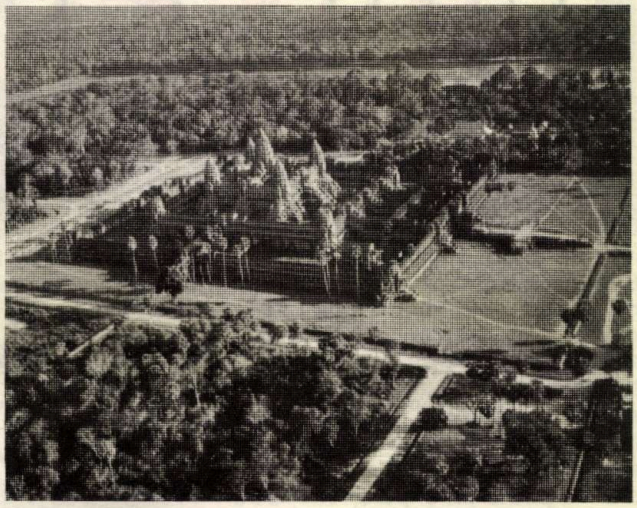
Proiectat de Tom McEwan, inginer la Laboratorul Naţional Lawrence Livermore din California, radarul emite impulsuri scurte (10^{-10} s), apoi "aşteaptă" timp de o microsecundă (10^{-6} s) răspunsul reflectat de obiectele din raza de acţiune, înainte de a emite un nou set de impulsuri.

McEwan susţine că acest tip de radar poate stabili poziţia obiectelor cu o precizie de câţiva centimetri, iar preţul va fi în jur de 10 $. Deja două companii californiene, Amerigon şi Zircon, au cumpărat licenţa acestei tehnologii.

Noul radar lucrează la frecvenţe joase, fapt ce permite o mai bună penetrare a materialelor. Raza de acţiune limitată şi impulsurile scurte conduc la un consum foarte mic de energie, încât miniradarul poate fi alimentat cu baterii de lanternă.

ANGKORUL VĂZUT DE SUS

În octombrie 1994, naveta Endeavour a studiat, printre altele, cetatea Angkor din Kampuchia. Radarul a furnizat imagini care vor permite cercetătorilor să soluţioneze misterele legate de cele 60 de temple din secolul al IX-lea abandonate de-a lungul timpului şi, în primul rând, să examineze cu precizie sistemul de irigaţii al cetăţii, distrus de război, intemperii şi jafuri.

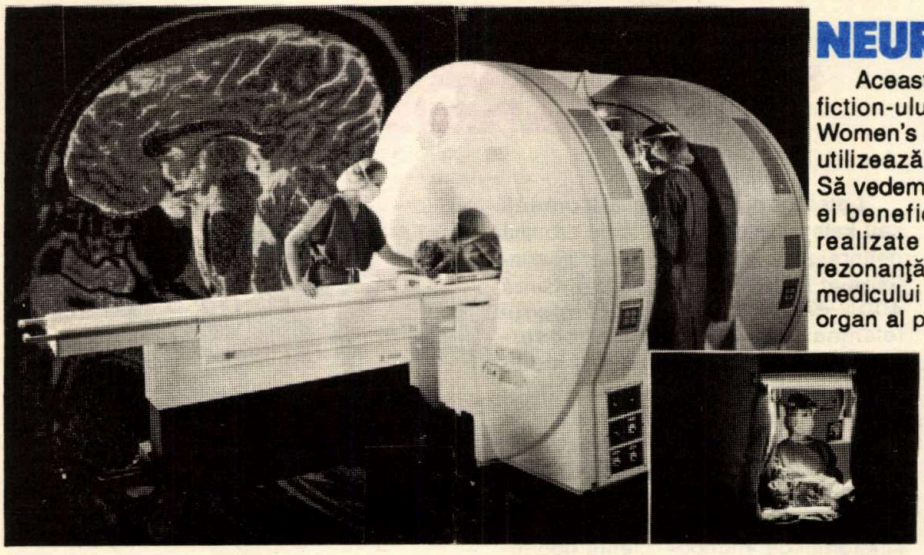


SIMULATOR DE ACCIDENT

Cercetătorul japonez Ono Sokki a pus la punct un robot pentru simularea accidentelor rutiere. Acesta permite reproducerea unui mare număr de vehicule pentru a putea analiza comportamentul şoferilor în momentul impactului. Mai mult decât atât, robotul Ono Sokki 2000 este capabil să simuleze oboseala şoferului. Datele obţinute sunt de un real folos pentru proiectarea sistemelor de siguranţă care să permită protejarea vieţilor pe şoselele lumii.

ANTIDIAREE

Bifidobacterium bifidum şi *Streptococcus thermophilus* fac parte din flora digestivă normală a copiilor hrăniţi la sân. Un studiu realizat în mediul spitalicesc confirmă că o alimentaţie bogată în aceste microorganisme reduce drastic riscul apariţiei diareii acute la copilul sub 2 ani.

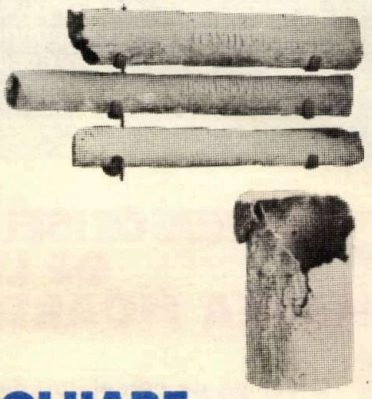


NEUROCHIRURGIE

Această sală de operaţie nu aparţine science-fiction-ului. Scena se derulează la Brigham and Women's Hospital din Boston, SUA, unde chirurgii utilizează, actualmente, o tehnică revoluţionară. Să vedem despre ce este vorba. Până nu de mult, ei beneficiau, înainte de operaţie, de imagini realizate cu ajutorul IRM, adică imagerie prin rezonanţă magnetică. Acest procedeu îi permitea medicului să vadă în 3D (în trei dimensiuni) orice organ al pacientului său. El putea deci să observe leziunile şi tumorile sub toate faţetele lor. Apoi, după ce memora acest clişeu, opera. Astăzi chirurgul dispune, în plus, de TRM sau terapie asistată prin rezonanţă magnetică. Această tehnică revoluţionară, inspirată de IRM, îi permite să opereze şi, simultan, să primească imagini în direct: interiorul organului, scalpelul în acţiune, totul în 3D! Actor şi spectator, chirurgul îşi practică intervenţia, verificând în acelaşi timp efectul exact al gesturilor sale. Aşadar, o tehnică foarte aşteptată în neurochirurgie, domeniu în care precizia reprezintă gajul reuşitei.

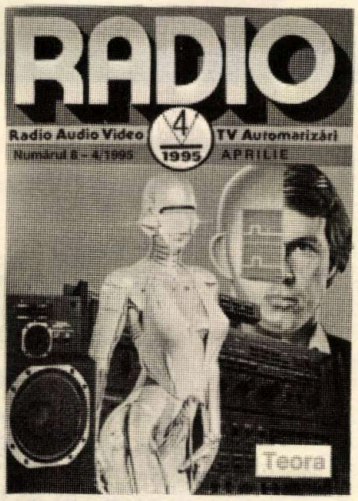
REUMATISMUL ARTICULAR ACUT: UN VACCIN

Graţie tratamentelor sistematice cu penicilină, aplicate în anginele cu streptococ A, riscul declanşării reumatismului articular acut a dispărut, practic, în ţările dezvoltate. Un vaccin se află în curs de experimentare în Australia şi Tailanda. Conform primelor rezultate, acesta va antrena formarea de anticorpi protectori. El va putea deci să prevină atacurile cardiace, care contribuie la gravitatea maladiei.



POLUARE ÎN ANTICHITATE

Grecii şi romanii poluau deja atmosfera emisferei nordice – iată concluzia cercetărilor efectuate între 1989 şi 1993 în gheţurile Groenlandei, ne informează revista *L'Histoire*. Forajele respective au oferit indicii asupra compoziţiei atmosferei Terrei în trecut. S-a constatat astfel o importantă creştere a cantităţii de plumb în atmosferă începând cu anul 500 î.e.n. şi până în jurul anului 300 e.n., perioadă corespunzând apogeului civilizaţiei greceşti şi romane. După o descreştere notabilă până în preajma anului 1000, această poluare reapare şi se accentuează la mijlocul evului mediu. Deci poluarea nu este nici pe departe un fenomen recent (până acum se credea că a debutat o dată cu revoluţia industrială).



REVISTA RADIO

Bazându-se pe un valoros colectiv de colaboratori, prestigioşi specialişti în domeniul electronicii, revista RADIO, editată de Teora, a devenit rapid cea mai solicitată publicaţie de acest gen.

Conţinând articole cu un pronunţat caracter practic, revista RADIO acoperă numeroase domenii: radiotehnică, audio (Hi-Fi), televiziune, electronică distractivă, aparate de măsurat, surse de tensiune, electronică profesională, automatizări.

Începând cu numărul 5, revista RADIO va edita lunar câte un supliment tematic, care tratează probleme de maxim interes în acest domeniu.

Revista RADIO figurează în *Catalogul Presei Interne* la poziţia 4265, abonamentele putându-se contracta la orice oficiu poştal.

ÎN CURÂND!

Cum să dezvolţi o afacere
de Paul Hawken

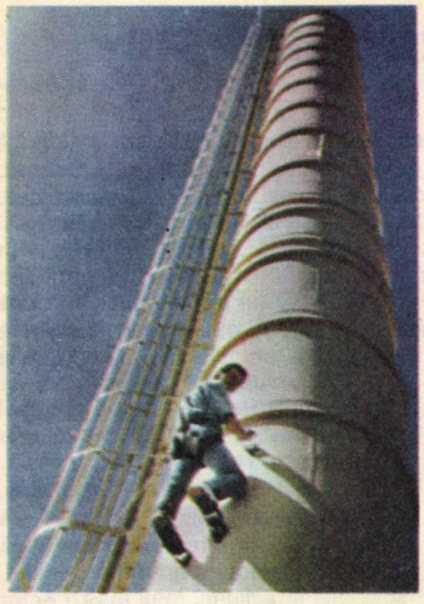
Robinsonii cosmosului
de Francis Carsac

AU APĂRUT!

Pledoarie pentru câine
de Ruxandra Nicolescu

Misterul războinicului aztec
de Franklin W. Dixon

☎ 617 58 33 şi 222 84 94



"OMUL-PĂIANJEN"

Ceea ce vedeţi în imaginea de mai sus este un muncitor care foloseşte la căţărare un nou dispozitiv de prindere magnetic, proiectat la Laboratorul Naţional din Los Alamos, New Mexico. "Ventuzele", cu o greutate de 1 kg fiecare, se ataşează la mâini şi la picioare şi pot susţine greutatea unui om, chiar dacă suprafaţa de aderare (din oţel sau fier) este acoperită cu un strat subţire de vopsea sau dacă este udă şi alunecoasă.

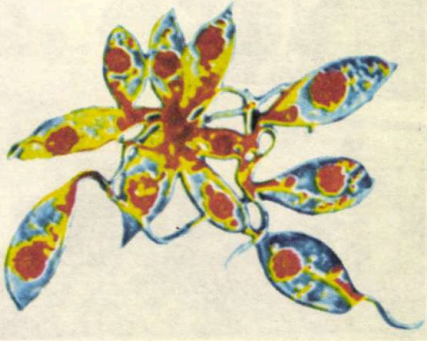
Fiecare dispozitiv conţine câte 2 magneţi de mărimea unui pachet de ţigări şi un excentric. Căţărătorul fixează ventuza pe perete şi roteşte puţin mâna sau vârful piciorului. Astfel, excentricul va aduce în contact magneţii cu suprafaţa peretelui, iar un bolţ ascuţit va fixa ventuza, pentru a împiedica alunecarea. Detaşarea se face rotind în sens invers. Un set de 4 ventuze poate susţine cu uşurinţă o greutate de 90 kg, chiar şi pe o suprafaţă acoperită cu un strat de vopsea de 2 mm grosime.

Costul unei singure ventuze este de 400 $, dar înlocuirea materialului din care aste confecţionat (aluminiu) cu materiale plastice sau cu grafit va reduce atât preţul, cât şi greutatea.

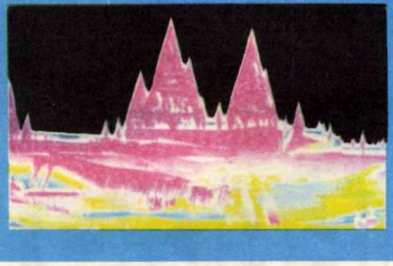
Conform unui studiu italian, virusul hepatitei C ar putea să contribuie la apariţia unor cancere ale organelor limfoide, asemenea ganglionilor limfatici. Într-adevăr, în acest tip de cancer s-a observat că din trei anticorpi unul este dirijat contra virusului hepatitei C.

SIDA ŞI O NOUĂ AFECŢIUNE OPORTUNISTĂ

Leishmanioza viscerală umană sau kala-azar este o maladie cronică generalizată, datorată unui protozoar flagelat (*Leishmania tropica*). Circa 400 de cazuri de coinfecţii leishmanioză-SIDA au fost observate, actualmente, în bazinul mediteranean. Pentru echipa Laboratorului de Ecologie Medicală din Montpellier (J. Dereure), frecvenţa acestei asocieri pledează în favoarea includerii leishmaniozei pe lista afecţiunilor oportuniste survenite în sindromul de imunodeficienţă dobândită (SIDA).

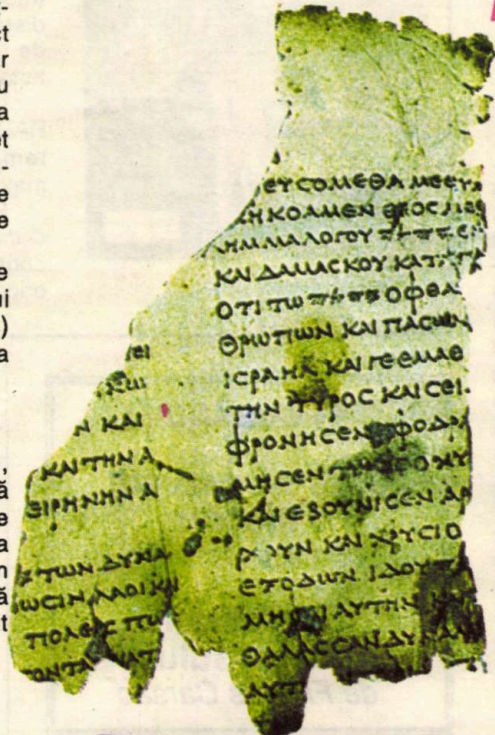


BINEFACERILE VITAMINEI A



În ţările în curs de dezvoltare, complicaţiile severe ale rujeolei, la copilul sub 2 ani, pot fi limitate, graţie administrării unor doze puternice de vitamina A. Prevenirea carenţei acestei vitamine diminuează, de asemenea, riscul apariţiei diareii între 2 şi 5 ani.

MANUSCRISELE DE LA MAREA MOARTĂ



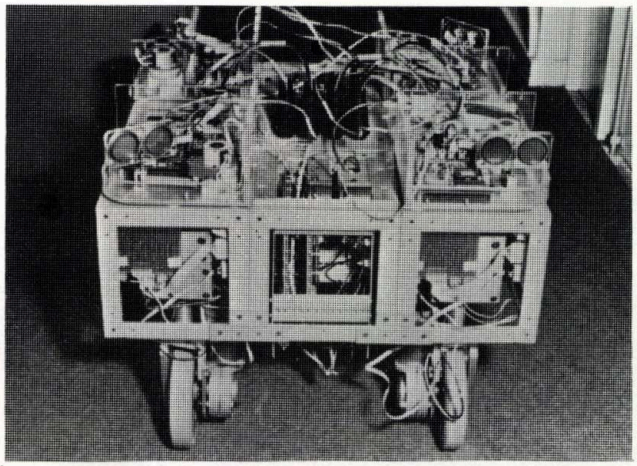
O echipă de cercetători de la universităţile din Ierusalim şi Brigham Young (Utah, SUA) a fost autorizată să preleveze câteva eşantioane din celebrele suluri de pergament de la Marea Moartă (secolul al II-lea î.e.n.) pentru a extrage şi analiza acidul dezoxiribonucleic; acesta va fi comparat cu DNA-ul extras din oasele de animale descoperite în situri contemporane (din perioada romană). Cercetătorii speră că astfel vor putea stabili specia de animal (capră, vită, oaie sau gazelă) din care au fost confecţionate pergamentele. Sarcina cea mai dificilă pare a fi asamblarea diferitelor fragmente de pergament provenind de la acelaşi animal. Cercetătorii au ales DNA-ul mitocondrial ca material de analiză, acesta fiind în cantităţi mai mari decât DNA-ul nuclear în fiecare celulă.

Biblioteca Judeţeană
MUREŞ

ROBOŢI PAZNICI

Un grup de cercetători de la Universitatea Oxford a realizat un robot, al cărui sistem de orientare îi permite să depăşească obstacolele neprevăzute din drumul său şi să ia cea mai bună decizie asupra traiectoriei optime. Această realizare tehnologică deschide calea utilizării roboţilor în patrule de pază.

Robotul este rezultatul colaborării, timp de 3 ani, a cercetătorilor din Marea Britanie şi a colegilor din Europa. Şasiul este alcătuit din module, fiecare prevăzut cu câte un miniprocesor, lucrând independent unul faţă de celălalt. Avantajul rezultă din posibilitatea asamblării simple, în funcţie de tipul misiunii, putând fi echipaţi cu camere video, detectoare de căldură, fum, apă sau căldură. Costul unui astfel de "paznic" este de 10 000 £, preţ ce include şi întreţinerea, în timp ce un paznic uman costă în jur de 28 000 £ pe an; în plus, un singur om poate controla, prin intermediul monitoarelor, mai mulţi roboţi paznici.



CEAIUL VERDE

Cancerul de esofag se află într-o creştere spectaculoasă în SUA (peste 24% în 30 de ani). În aceste statistici sumbre nu figurează însă persoanele care folosesc regulat ceaiul verde. Într-adevăr, conform unui studiu american realizat de National Cancer Institute, riscul dezvoltării la aceşti subiecţi a unui cancer esofagian este, în medie, inferior lui 58%, comparativ cu cel al neconsumatorilor. Explicaţia? Ceaiul verde conţine substanţe polifenolice, care neutralizează agenţii carcinogeni.

DE CÂND FOLOSIM PASTA ŞI PERIUŢA DE DINŢI?

Romanii cunoşteau un fel de pastă de dinţi – *dentifrictium* –, alcătuită din praf de oase sau de scoici amestecat cu miere, pe care o aplicau cu ajutorul... degetelor (fără îndoială că nu era eficientă împotriva cariilor!).

Periuţa de dinţi este însă de origine asiatică, primii care au folosit-o, la sfârşitul secolului al XV-lea, fiind chinezii. Prima periuţă de dinţi a fost semnalată la Londra în 1665, apoi ea şi-a făcut apariţia şi pe bătrânul continent. În Franţa, până prin secolul al XVIII-lea, cei mai "delicaţi" foloseau o "apă de gură" parfumată cu scorţişoară. Abia o dată cu teama de microbi, inspirată de Pasteur, Europa a început să considere spălatul pe dinţi ca absolut necesar pentru igienă. Astăzi, în ţările Europei de Nord se consumă 6 tuburi de pastă de dinţi pe an de persoană, în Marea Britanie 5, iar în Franţa 3 (în 1966, francezii cumpărau numai un singur tub).

DINOZAURI ÎN PORTUGALIA

Nu departe de Fatima, în Portugalia, au fost descoperite recent, ne informează New Scientist, peste 200 de urme de paşi. Până aici nimic deosebit, cu excepţia faptului că urmele, care se întind pe o suprafaţă destul de mare, au fost făcute de dinozauri în jurasicul mijlociu, adică acum aproximativ 180 milioane de ani, pe când Peninsula Iberică, aflată pe malurile proto-Atlanticului, se învecina cu Insulele Britanice şi Canada. Urmele, foarte importante pentru cunoaşterea acelei epoci, aparţin saurienilor, dinozauri erbivori de mari dimensiuni, care măsurau 30 m lungime şi cântăreau 25 t. Paleontologii consideră că descoperirea din Portugalia îi va ajuta în clarificarea unor aspecte legate de anatomia acestor dinozauri.

RADIO TINERAMA
68,7 FM Stereo

● DRUMUL CĂTRE CASĂ (emisiune cuprinzând informaţii din viaţa Capitalei - realizator Maria Manoliu; de luni până vineri, ora 15,00) ● TRAIECTORII (muzeele americane azi - emisiune realizată de artistul plastic Mihai Oroveanu, împreună cu Alin Gălăţescu; luni, ora 17,15) ● TALK SHOW (Max Bănuş şi invitatul său de vorbă cu ascultătorii; joi, ora 18,00) ● ÎNTRE MILENIUL 2 ŞI DUMNEZEU (istoria religiilor: dezbateri, decriptări, reflecţii - emisiune de Laurenţiu Constantin; marţi, ora 21,15) ● ROCKADA MARE (realizator Florian Pittiş; marţi, ora 22,00) ● CÂNTĂREAŢA CHEALĂ (Lumea teatrului: noutăţi, interviuri, analize - realizator Alin Gălăţescu; miercuri, ora 17,15) ● TURNUL DE VEGHE (dezbatere cu lumea presei asupra principalelor probleme ale momentului - realizator, directorul postului RADIO TINERAMA, Cornel Ciomâzgă; vineri, ora 18,00) ● VOX POP & ROCK (emisiune realizată şi prezentată de Andrei Partoş; joi, ora 23,15) ● CĂUTĂRILE MODEI (Lumea modei: perioade, stiluri, manechine - realizator Alin Gălăţescu; vineri, ora 21,15) ● FĂRĂ ANESTEZIE (invitatul săptămânii în dialog cu directorul postului RADIO TINERAMA - Cornel Ciomâzgă; sâmbătă, ora 18,00)

SCALING ANY PEAK

With a capital base which makes it the largest commercial bank in the country, with 26 years of expertise in international banking and a foreign network of over 2000 correspondent banks, foreign companies will find

ROMANIAN BANK FOR FOREIGN TRADE

to be their natural partner and their meeting point in ROMANIA.

BANCA ROMÂNĂ DE COMERȚ EXTERIOR SA.

22 - 24 Calea Victoriei, 70012 Bucharest ROMANIA
Tel.: +4-01-614 91 90; 614 73 78
Fax: +4-01-614 95 98
Telex: 11235 ebank r SWIFT : BRCEROBU

știința și tehnica

1995
6

Vuia la Montesson
Plita de inducție
Speranța matematică
Tutunul
Jocuri video
Ghid veterinar

SOCIETATEA
ȘTIINȚĂ & TEHNICĂ SA

SOCIETATEA ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ SA

Societate cu capital de stat funcţionând sub egida Ministerului Cercetării şi Tehnologiei, înmatriculată în Registrul Comerţului cu nr. J40/6775/1991

Consiliul de administraţie
Ioan Albescu
Nicolae Naum
Liliana Ţurlica

ştiinţa şi tehnica

Revistă lunară de cultură ştiinţifică şi tehnică editată de **Societatea „ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ" SA**
Anul XLVII, seria a III-a

Adresa: Piaţa Presei Libere nr. 1, Bucureşti, cod 79781
Telefon: 223 15 10 sau 223 15 20 interior 1151 sau 1208
Fax: 222 84 94

Redactor-şef
Voichiţa Domăneanţu
Secretar general de redacţie
Cristian Român
Redactor
Lia Decei
Redactor artistic
Adriana Vladu
Tehnoredactare computerizată
Cristian Român
Difuzare
Cornel Daneliuc, Mugurel Niţulescu (telefon: 617 58 33 sau 223 15 10 interior 1151)

TIPARUL executat la Tipografia INFOPRESS SA Odorheiu - Secuiesc

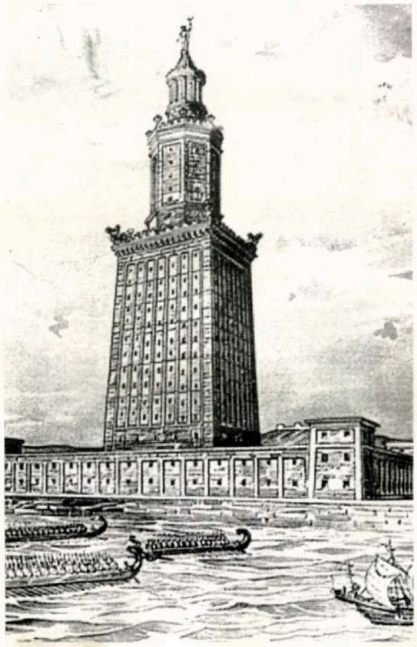
ABONAMENTELE se pot efectua la oficiile poştale – număr de catalog 4116 – şi direct la redacţie. Cititorii din străinătate se pot abona prin RODIPET SA, P.O. Box 33-57, telex: 11 955, fax: 0040-1-312 94 32, 312 94 33, România, Bucureşti, Piaţa Presei Libere nr. 1, sector 1
ISSN 1220 - 6555

Preţul 1 000 lei

SUMAR

Arheologie

Farul din Alexandria a fost regăsit! 4



Priorităţi româneşti

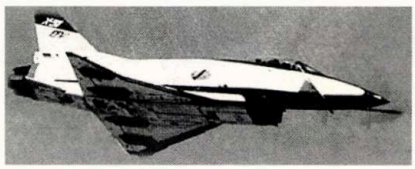
Vuia la Montesson 6

Războiul radio

Bătălia de la Kursk 8

Tehnică

Automobilul viitorului 9
Avionul "supermanevrabil" 10



Electronică medicală ca în... Star Trek 11
Plita de inducţie 12
Ecranele plate 13
Centrala hidroelectrică din Sinaia 14
Minidiscul 16

Armament

Bombe inteligente 18

Medicină

Tutunul 20

Sexologie

Iniţiativa în viaţa sexuală 23

Mediu

Grădinile blocurilor de locuit 24

Etologie

Vocea umană în teatrul liric 25

Psihologie

Şansele familiei româneşti 28

Astronomie

Soarele 30

Matematică

Speranţa matematică 32

Psihotest

Sunteţi pasionat de jocurile de noroc? 33

Jocuri video

Bloodnet 34
Hacks & Cracks 35

Ghid veterinar

Este anotimpul puilor 36

CURIER ST

Sebastian **Trancă**, Astroclubul Galaxis, Str. Micalca, bl. 301, sc. B, ap. 26, Arad, cod 2900, şi Stelian **Colomei**, Str. Investiţiilor nr. 8, Turnu-Măgurele, cod 0750, jud. Teleorman, doresc să corespondeze cu alţi cititori ai revistei *"Ştiinţă şi tehnică"* pe teme ştiinţifico-tehnice.

Timpul va dovedi că nu aţi greşit când aţi ales...

CIELO

FORŢA TEHNOLOGIEI

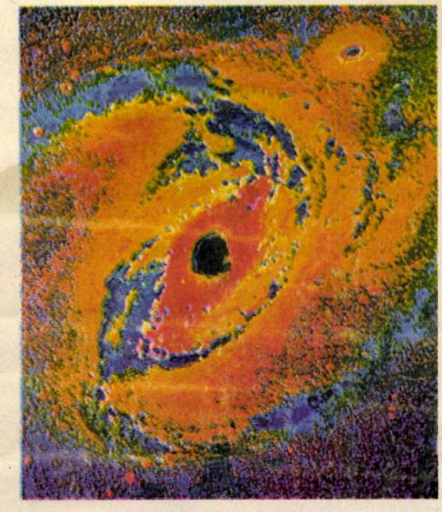
Orice producător îşi poate face un titlu de glorie din calităţile maşinilor şi beneficiile celor care le cumpără... performanţă, viteză, tehnologie superioară.

Totuşi, adevărata probă pentru o maşină este cea a timpului.

Cielo triumfă şi în această cursă cu timpul.

Noi, cei de la Rodae Automobile, vă garantăm că atunci când cumpăraţi un Cielo puteţi descoperi adevărata plăcere pe care doar conducerea unei asemenea maşini o poate aduce.

RODAE AUTOMOBILE



O NOUĂ GALAXIE

În ciuda dimensiunilor lor impresionante, galaxiile apropiate se ascund privirilor astronomilor. Una dintre ele a fost descoperită de curând de către unul dintre cele mai vechi radiotelescoape pământene instalat la Dwingeloo, Olanda. Studiind o zonă situată în planul Căii Lactee, cercetătorii au avut marea surpriză să găsească o nouă galaxie, situată la 10 milioane de ani-lumină depărtare de noi. Conform primelor informaţii, această galaxie este de circa 4 ori mai mică decât Calea Lactee şi se pare că în urmă cu 4 miliarde de ani a fost expulzată din Grupul Local.

● Trăieşti ca să faci ceva ● Fii atent! S-ar putea să reuşeşti! ● Tu reprezinţi şi clientul şi firma ●

Acestea sunt doar câteva dintre titlurile capitolelor cărţii:

CUM SĂ DEZVOLŢI O AFACERE
de Paul Hawken

care a apărut
la SC "Ştiinţă & Tehnică" SA

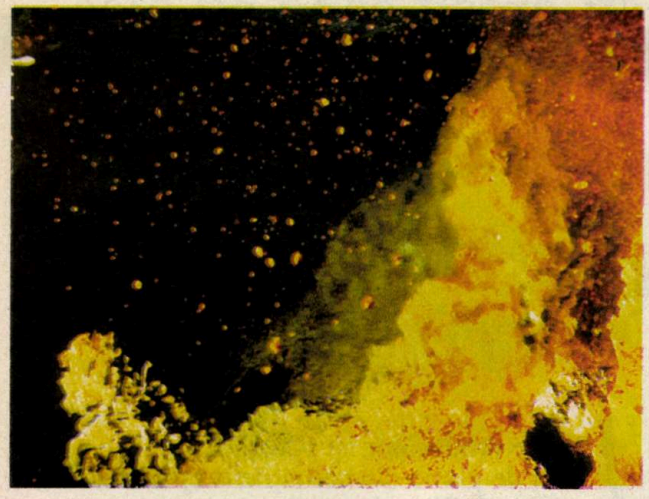
PĂMÂNTUL CA UN CARTOF

Folosind un altimetru cu radar, satelitul ERS 1 a măsurat, vreme de un an, nivelurile mărilor şi oceanelor Terrei. Concluzia specialiştilor care au analizat rezultatele acestor măsurători: mările şi oceanele de pe planeta noastră nu sunt netede; unele prezintă adâncituri considerabile, cum este cazul Oceanului Indian (–105 m), altele ridicături, ca Pacificul şi Atlanticul de sud (+85m). Aceste diferenţe de nivel se datorează reliefului submarin. Deci Pământul nu arată ca o frumoasă sferă, ci mai degrabă ca un... cartof, după cum puteţi observa în fotografia alăturată, unde adâncimile sunt colorate în albastru, iar ridicăturile în roşu.

Biblioteca Judeţeană
MUREŞ
TIRGU-MUREŞ

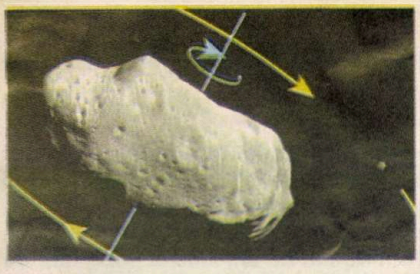
AVIONUL CU HIDROGEN

S-ar putea ca până în anul 2000 să asistăm la zborul unui avion botezat, provizoriu, Cryoplane. Acesta nu ar fi un lucru neobişnuit, dar, dacă priviţi fotografia alăturată, veţi constata că fuzelajul său are o formă ciudată. Acest prototip, care va fi realizat pornindu-se de la un Airbus 310, va folosi, drept combustibil, hidrogenul lichid. De aici vine şi forma ciudată a fuzelajului, conceput pentru a putea stoca întreaga cantitate de combustibil necesară unui zbor de lungă distanţă. Avionul va fi economic, în perspectiva creşterii preţurilor la carburantul clasic, şi ecologic, căci în urma arderii hidrogenului nu rezultă nimic altceva decât apă. Dar, după cum am spus-o adesea, avantajele aduc cu sine şi o serie de dezavantaje. Rezerva de hidrogen lichid ocupă un volum de patru ori mai mare decât cel al kerosenului, de aceea trebuie montate, în fuzelaj, rezervoare de 3,5 m diametru, realizate din fibră de carbon. De aici vine forma, să-i zicem, stranie a aparatului. Oricum, dacă testele vor decurge bine şi dacă se va demonstra economicitatea acestei soluţii, ne putem aştepta ca în anul 2010 să mergem la Paris cu acest tip de avion.



VULCANI SUBACVATICI

De curând au fost descoperiţi în Pacificul de sud, între Australia şi sudul Insulei Paştelui, treizeci şi şapte de vulcani, în vârstă de 80 000 - 20 milioane de ani, unii înalţi de 4 000 m şi răspândiţi pe o suprafaţă de 1 500 km. Cercetătorii francezi şi germani aflaţi la bordul navei Sonne au studiat mai de aproape acest lanţ vulcanic submarin, denumit Foundation, care a fost detectat de satelitul ERS-1. În fotografie: lavă emisă de vulcanul submarin Teahitia (2 621 m adâncime).



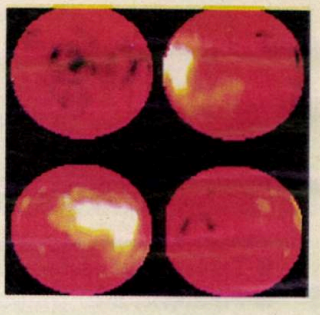
ASTEROID CU SATELIT

Ida are o mică lună; imagini ale acestui asteroid în formă de cartof, luate de către sonda spaţială Galileo, au dezvăluit un "bolovan" mult mai mic care orbitează în jurul lui. Acesta este primul satelit al vreunui asteroid descoperit până acum. Imaginile au fost făcute de către Galileo în drumul său spre Jupiter.

Ida are o lungime de 56 km, iar micul satelit se roteşte la o distanţă de 100 km, având dimensiunea maximă de 1,5 km. Cele două corpuri cereşti s-au format, probabil, după coliziunea a doi asteroizi mari. Specialiştii de la NASA speră ca următoarele imagini transmise de sondă să dezvăluie mai multe despre compoziţia chimică a acestora.

DIN NOU DESPRE TITAN

Telescopul spaţial Hubble îşi aţinteşte "privirea" şi asupra Sistemului nostru Solar. Unul dintre obiectele de studiu este Titan, cel mai mare satelit al lui Saturn (despre el am vorbit în *Ştiinţă şi tehnică* 5/1995). Acesta a fost studiat timp de 14 zile, putându-i-se observa aproape întreaga suprafaţă. Fotografiile realizate cu acest prilej au indicat existenţa unor zone luminoase, probabil solide, şi a altora întunecate, datorate, fără îndoială, prezenţei hidrocarburilor lichide. Prezenţa acestora din urmă nu i-a mirat pe astronomi, căci condiţiile existente pe suprafaţa titaniană permit existenţa metanului lichid. Dar este vorba de simple lacuri sau avem de-a face cu oceane imense? Răspunsul a fost dat de către doi cercetători americani, după ce au simulat matematic satelitul saturnian. Este vorba de Stanley Dermott, de la Universitatea din Florida, şi de bine cunoscutul Carl Sagan, de la Universitatea Cornell. Zonele respective nu reprezintă suprafaţa unor imense oceane, căci oscilaţiile lor, provocate de maree, ar stabiliza orbita, extrem de excentrică, a lui Titan.



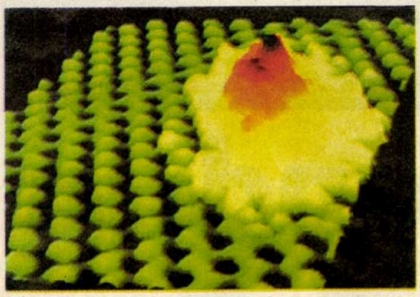
MAMĂ/COPIL: HIV ŞI HEPATITA C

Transmiterea virusului hepatitei C de la mamă la copil, atât în perioada intrauterină, cât şi în cea de alăptare, este mai frecventă la femeile infectate cu HIV. Această concluzie aparţine unui studiu italian, care a urmărit, timp de 4 ani, peste 100 de copii născuţi din mame seropozitive. Nici un copil a cărei mamă era purtătoare numai de virusul hepatitei C nu a contractat infecţia. În schimb, 36% din nou-născuţii proveniţi din mame infectate atât de acest virus, cât şi de HIV, au fost contaminaţi.

ATOMI PE PLATOURILE DE FILMARE

Încă de acum 10 ani, fizicienii au fost preocupaţi de studierea materiei la nivel de atom cu ajutorul unor instrumente electronice, cum ar fi microscopul cu "efect tunel". Iată însă că un grup de cercetători americani de la Universitatea din Maryland susţine că se pot realiza adevărate "filme" cu atomi în mişcare, folosind trei microscoape diferite.

Primul microscop utilizat este cel care foloseşte efectul tunel: un "ac" electric este deplasat de-a lungul suprafeţei obiectului studiat, curentul electric variind în funcţie de distanţa dintre "ac" şi suprafaţă. Un calculator prelucrează parametrii măsuraţi, rezultând astfel profilul suprafeţei studiate. Tehnologia a fost pusă la punct de către Gerd Bining şi Heinrich Rohrer, laureaţi ai Premiului Nobel pentru fizică în 1986; dezavantajul metodei îl reprezintă viteza mică de determinare a profilului.



Al doilea instrument este un microscop electronic cu reflexie, la care electronii fasciculului paralel sunt reflectaţi în diferite direcţii, în funcţie de relieful suprafeţei, ca urmare a interacţiunii cu microcâmpurile atomilor din stratul superficial. Pot fi luate 30 de imagini pe secundă, dar detaliile sunt mai mici decât la efectul tunel.

Ultimul instrument este un microscop electronic cu transmisie, la care imaginea se formează ca urmare a împrăştierii elastice a electronilor la trecerea prin proba studiată, unghiul de împrăştiere crescând o dată cu grosimea stratului străbătut. Metoda este bună mai ales pentru arii mici.

Cu ajutorul acestor tehnici, fizicienii pot observa mişcările permanente ale atomilor de "suprafaţă", sperându-se în dezvoltarea unor noi nanotehnologii.

PREVENIREA OSTEOPOROZEI

Femeile care au trecut de 50 de ani sunt, frecvent, victimele osteoporozei. Iată de ce specialiştii recomandă efectuarea, de două ori pe săptămână, a unor exerciţii fizice intensive de menţinere. Ele au rolul să păstreze densitatea minerală osoasă la nivelul colului femural şi al coloanei vertebrale. Totodată, cu ajutorul lor se întăreşte musculatura, evitându-se astfel fracturile.

■ Conform pediatrilor britanici, copiii care consumă prea multe băuturi îndulcite se expun "sindromului băutorilor de oranjadă", ce se manifestă prin lipsă de apetit, diaree, iritabilitate şi stagnarea creşterii în greutate.

BURSA INVENŢIILOR

Tranzistor cu inducţie statică comandat optic

Autor: ing. Paul Orfanu

Tranzistorul cu inducţie statică comandat optic este un dispozitiv semiconductor de putere şi frecvenţă relativ ridicate, realizat pe siliciu, la care trecerea din starea normal blocată în conducţie este determinată de intensitatea unui flux luminos, structura fiind optimizată pentru o eficienţă optică maximă la lungimea de undă 1 064 μm (corespunzătoare laserului Nd:YAG şi folosită la transmisii pe fibră optică pe distanţe scurte).

Astfel, tranzistorul se compune, la partea superioară a structurii, dintr-o sursă şi un sistem antireflectant, o poartă realizată prin corodări anizotrope, iar la partea inferioară, dintr-o drenă şi un reflector spate (realizat din $Si/SiO_2/Au$), care întoarce 80% din radiaţia infraroşie ce străbate structura lovind drena şi care altfel s-ar fi pierdut. Contactele drenei sunt plasate astfel încât să nu strice reflectivitatea spate sub zona activă a tranzistorului.

Principiul de funcţionare este următorul: tranzistorul este normal blocat; o dată cu aplicarea fluxului luminos, regiunile de sarcină spaţială dintre porţi şi substrat (iniţial în contact) se îngustează şi între sursă şi drenă apare curentul IDS, determinat de intensitatea fluxului luminos. La oprirea luminii are loc recombinarea purtătorilor minoritari în exces, după care canalul drenă sursă este iar închis.

Dispozitivul prezintă următoarele **avantaje:**

- posibilitatea comandării sarcinilor inductive (motoare, contactoare, relee etc.), fără distrugerea structurii la supratensiunile de comutaţie, datorită potenţialului flotant al porţii de comandă, deci fiabilitate mare;
- imunitatea la paraziţi electrici, interferenţe electromagnetice, fulgere;
- eficienţa optică cea mai ridicată posibilă a unui dispozitiv pe siliciu, datorită proiectării speciale;
- puterea (8A/1 100 V) şi frecvenţa de lucru relativ ridicate, neavând limitarea frecvenţei dată de produsul dintre rezistenţa porţii şi capacitatea parazită;
- reducerea ariei cipului prin creşterea densităţii de curent maxim admisibile în Si, lucru realizat prin metoda de montare prin sudură directă a cipului pe substrat de Cu-BeO;
- obţinerea unei structuri de tiristor cu inducţie statică comandat optic, printr-o simplă modificare tehnologică, care poate fi folosit în comanda redresoarelor acţionate optic.

Tranzistorul cu inducţie statică este **util** în:

- creşterea securităţii zborului aeronavelor (civile şi militare), navelor cosmice, prin folosirea aparatelor de zbor în condiţii extreme de bruiaj, câmpuri electromagnetice, fulgere, perturbări electrice în atmosferă;
- aceleaşi avantaje şi în cazul folosirii în aparatura de bord a vapoarelor şi locomotivelor;
- alte aplicaţii în domeniul aparaturii ce necesită un grad ridicat de electrosecuritate, în circuite de radiofrecvenţă de putere etc.

Farul din Alexandria

a fost regăsit!

Recentele cercetări arheologice submarine din portul Alexandria, conduse de Jean-Yves Empereur, fondatorul Centrului de studii alexandrine, au dus la descoperirea unor extraordinare vestigii ale anticei capitale a Ptolemeilor şi, apreciază specialiştii, chiar a fundaţiilor celebrului far din Alexandria.

Existenţa acestui sit era cunoscută: în 1961, un plonjor egiptean a scos la suprafaţă o imensă statuie (9 m înălţime) a zeiţei Isis, iar în 1968, doi experţi UNESCO au făcut o primă evaluare la cererea guvernului egiptean. De atunci, locul respectiv este supravegheat îndeaproape de paza de coastă egipteană, dar nu s-a întreprins practic nimic pentru scoaterea la lumină a vestigiilor.

Abia proiectul de construire a unui dig de beton care să protejeze fortăreaţa de furtunile din timpul iernii i-a alertat pe arheologi asupra pericolelor care ameninţă situl şi s-a trecut la organizarea unei misiuni de urgenţă[1].

În toamna anului 1994, ne informează revista *L'Histoire*, 4/1995, douăzeci de plonjori de la Institutul francez de arheologie orientală din Cairo – egiptologi, desenatori, topografi şi fotografi – au studiat fundul submarin la est de fortăreaţa Kait-Bey, înălţată, conform tradiţiei, de mameluci în 1477, pe ruinele farului din Alexandria[2], din care anumite elemente au fost utilizate la ridicarea zidurilor citadelei. Locul în care se află aceasta corespunde, de altfel, cu cele afirmate de autorii antici; Strabon (cca 63 î.e.n. - cca 25 e.n.), de exemplu, a lăsat o descriere a capitalei regatului egiptean al Ptolemeilor sau Lagizilor. Iată ce spune despre monumentul situat pe Insula Faros celebrul geograf al antichităţii: "... Pe această stâncă se ridică un turn cu mai multe etaje, din piatră albă, lucrare minunat de frumoasă, care se numeşte de asemenea far, ca insula însăşi. Sostratos din Cnidos l-a construit şi dedicat, în calitatea sa de prieten al regilor, pentru siguranţa marinarilor care navighează pe aceste tărâmuri..."

S-a realizat cartografierea zonei, s-au făcut desene şi fotografii, obţinându-se astfel o imagine a acesteia. Cercetătorii au descoperit în apele mării un sit de o bogăţie impresionantă: sute de blocuri de piatră de diverse forme, unele de mari dimensiuni, aşezate de-a valma, zeci de coloane, baze şi capiteluri, arhitrave, sfincşi, statui, inscripţii etc.

Situl se întinde pe mai bine de două hectare şi stratul de deasupra este alcătuit în principal din coloane, adesea făcând parte din acelaşi modul, şi din alte elemente arhitecturale – capiteluri corintice şi baze ionice. Aceste piese în stil elenistic se află alături de elemente egiptene – coloane papiriforme şi arhitrave de dimensiuni colosale. Aproape toate blocurile sunt din granit de Assouan. Se disting şi inscripţii hieroglifice, datând din epoca faraonilor Ramses al II-lea (cca 1304 - cca 1237 î.e.n.), din dinastia a XIX-a, şi Apries (cca 589 - cca 570 î.e.n.), din dinastia a XXVI-a.

Prezenţa acestor elemente, cu mult anterioare construirii Alexandriei în 332 - 331 î.e.n., le-a reamintit specialiştilor de faptul că Ptolemeii şi chiar Octavianus Augustus au înălţat o mulţime de monumente – sfincşi, obeliscuri, chiar temple demontate din sanctuarele de la Heliopolis sau Memphis.

Nu se poate exclude ipoteza că sub blocurile aflate la suprafaţă s-ar ascunde şi alte monumente; în acest caz, s-ar putea să fie vorba chiar de resturi ale farului (porticul care îl înconjura era poate mai larg decât fundaţia actualei fortăreţe) sau de monumentele aflate în apropierea acestuia – cum ar fi sanctuarul zeiţei Isis Pharia, menţionat în textele antice –, dar pentru a o demonstra este nevoie ca mai întâi să fie scoase cele de deasupra, ceea ce necesită utilaje de ridicat de mare gabarit.

Cum se explică faptul că vestigii

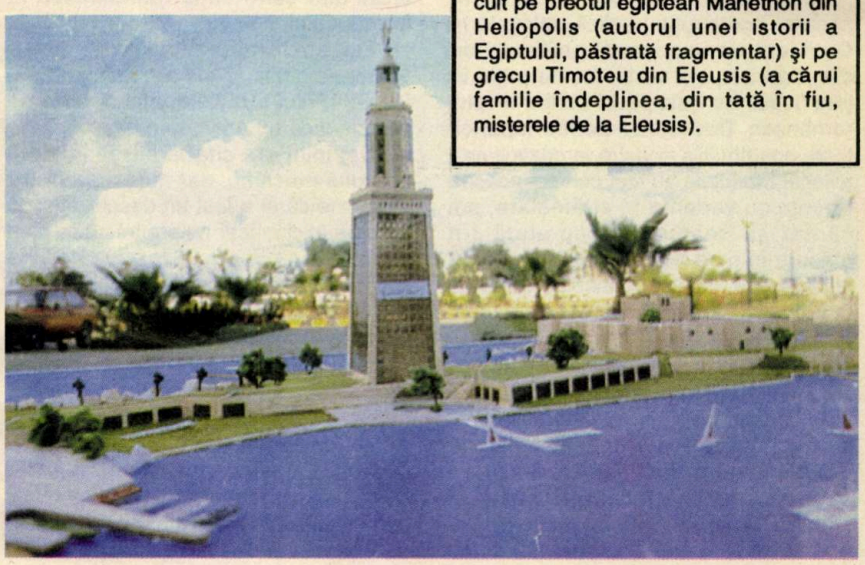
Farul din Alexandria era un turn cu trei niveluri (pătrat, octogonal şi circular); pe una dintre terasele sale ardea un foc care lumina, de la înălţime, drumul celor aflaţi pe mare. Construcţia acestei capodopere a arhitecturii elenistice, una din cele şapte minuni ale lumii antice, a fost începută, se pare, în vremea lui Ptolemeu I Soter (305 - 283 î.e.n.) şi terminată sub domnia lui Ptolemeu II Philadelphul (283 - 243 î.e.n.), în 280 î.e.n., de către Sostratos din Cnidos. Dintre cele şapte minuni ale lumii menţionate, la sfârşitul secolului al III-lea î.e.n., de Philon din Byzantium în lucrarea cu acelaşi titlu – marea piramidă de la Ghizeh, mausoleul din Halicarnas, farul din Alexandria, colosul din Rhodos, templul Artemidei din Efes, statuia lui Zeus din Olimpia, grădinile suspendate din Babilon –, nu au mai rămas, în afară de piramida lui Kheops, decât unele vestigii ale mausoleului din Halicarnas, aflate la British Museum. Statuia criselefantină (din lemn îmbrăcat în foi de aur şi plăci de fildeş) a lui Zeus, lucrată de Fidias, a dispărut fără urmă, probabil în secolul al V-lea (în 426, împăratul Teodosie II ordonă să fie distruse toate lăcaşele de cult păgâne). Templul lui Artemis, refăcut după ce a fost incendiat de Herostrat în 356 î.e.n., este distrus de goţi în 262 şi devine în epoca creştină carieră de piatră. Colosul din Rhodos s-a prăbuşit în anul 227 î.e.n., în urma unui cutremur, apoi a fost vândut, bucată cu bucată, de către arabi, în secolul al VII-lea sau al X-lea. Din grădinile suspendate ale Semiramidei din Babilon nu a mai rămas nici o urmă, deşi, în 1903, în partea de nord-vest a Babilonului a fost descoperită fundaţia din piatră ce susţinea, se pare, celebra construcţie. În ceea ce priveşte farul din Alexandria, mai multe violente cutremure de pământ i-au provocat mari stricăciuni, de-a lungul celor o mie de ani în care a stat în picioare, în secolul al XIV-lea pietrele sale fiind folosite la construirea unei moschei şi a unei fortăreţe.

de o asemenea importanţă au fost acoperite de ape? Minunatele monumente ale oraşului antic au avut mult de suferit în epoca creştină, când au fost devastate şi incendiate templele, idolii au fost sfărâmaţi etc., iar numeroasele cutremure de pământ au desăvârşit această "operă". Farul a împărtăşit soarta Alexandriei. După cucerirea Egiptului de către arabi, farul a funcţionat încă multă vreme. Dar cum el îi ajuta pe duşmanii creştinătăţii, s-a încercat distrugerea lui[3]. Spre sfârşitul secolului al X-lea, o dată cu dezvoltarea oraşului Cairo, Alexandria a fost practic părăsită, farul având aceeaşi soartă, căci nimeni nu s-a mai îngrijit de repararea lui. În 1182, 1303 şi 1375, au avut loc puternice cutremure, iar farul a fost distrus în întregime.

În 1365, oraşul a fost atacat de către regele Ciprului; pentru a evita o altă asemenea tentativă, guvernatorul mameluc a poruncit demontarea anumitor monumente ale oraşului antic pentru a închide intrarea în port: probabil că Serapeumul, cel mai mare sanctuar al lui Serapis[4], atât de admirat de autorii antici şi din care nu a rămas nici o singură piatră, a servit acestui scop.

Această primă misiune de explorare a sitului nu a făcut decât să ofere o imagine a acestuia, ca şi a mijloacelor necesare pentru a-l studia în mod sistematic. Soarta imediată a sitului este critică: lucrările de construcţie a digului au fost reluate şi blocurile antice încep să fie acoperite cu beton. Să sperăm însă că monumentele vor fi salvate, pentru că prin ele vom cunoaşte poate mai multe despre epoca elenistică, o epocă de mult apusă, dar care şi-a pus amprenta asupra istoriei omenirii.

LIA DECEI



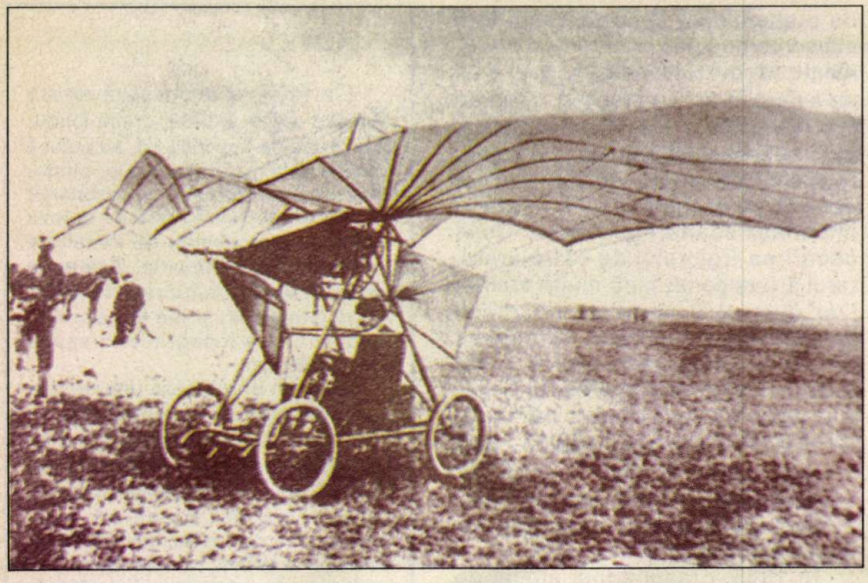
NOTE

[1] În 1994, ne informează revista *Science et vie*, 2/1995, graţie fondurilor oferite de Fundaţia Elf, au putut fi folosite cele mai noi aparate, printre care un magnetometru cu rezonanţă magnetică nucleară, care au permis stabilirea diferenţelor de densitate între pietre şi sedimente. Datele au început să fie prelucrate la CEA, lângă Grenoble, şi ele vor permite reconstituirea topografiei oraşului antic Alexandria.

[2] Monumentul, care impresiona prin înălţimea sa excepţională, se ridica pe o platformă aflată direct pe stâncă, la extremitatea estică a Insulei Faros. Primul etaj, în secţiune pătrată, era şi cel mai înalt (cca 60 m); etajul al doilea era octogonal, înalt de 30 m, iar etajul al treilea, circular, avea 7 m înălţime. În vârf se afla statuia colosală a lui Zeus.

[3] În secolul al IX-lea, de exemplu, împăratul Bizanţului a încercat să distrugă farul. Emisarul acestuia a reuşit să câştige încrederea califului Al-Walid şi l-a convins pe acesta că sub far sunt ascunse comori fabuloase. Califul a poruncit dărâmarea farului; deşi a realizat în cele din urmă că fusese înşelat, inevitabilul se produsese – monumentul fusese pe jumătate distrus. S-a încercat reconstruirea lui din cărămidă, dar nu s-a mai putut ajunge la înălţimea iniţială. În plus, dispozitivul care susţinea oglinda, de mari dimensiuni, o dată demontat, nu a mai putut fi pus la loc, iar oglinda s-a sfărâmat în mii de bucăţi. (G. şi Tr. Chiţulescu, *Şapte monumente celebre ale arhitecturii antice*).

[4] Zeul Serapis a fost proclamat zeul suprem al Egiptului sub domnia primului rege Lagid, Ptolemeu I Soter (305 - 283 î.e.n.), care dorea să stabilească unitatea religioasă a regatului său, grecii şi egiptenii adorând acelaşi zeu. Regele i-a desemnat pentru organizarea acestui cult pe preotul egiptean Manethon din Heliopolis (autorul unei istorii a Egiptului, păstrată fragmentar) şi pe grecul Timoteu din Eleusis (a cărui familie îndeplinea, din tată în fiu, misterele de la Eleusis).



spuse de majoritatea autorilor francezi, care creaseră o legendă, întreţinută cu neobosită insistenţă în jurul acestui constructor.

Încă de la Bucureşti începusem o campanie de restabilire a adevărului românesc. În activitatea mea de profesor la şcolile de aviaţie, în calitatea mea de conferenţiar la Universitatea Populară, precum şi cu ocazia comemorărilor UNESCO, în articole publicate în presă (în special în cea scrisă în limbi occidentale), în comunicări la societăţi de istorie din străinătate, unde am fost, uneori, numit membru pe viaţă (chiar de la sosirea mea în Franţa am fost numit membru al Aeroclubului Franţei şi membru permanent al Comisiei de istorie a aviaţiei mondiale), am susţinut, pe cât am putut, necesitatea recunoaşterii priorităţii lui Traian Vuia.

VUIA la Montesson

În mai 1979 am fost nevoit să părăsesc România. Am plecat cu sufletul foarte întristat. Mai întâi pentru că îmi părăseam ţara, cu toare tradiţiile şi frumuseţile ei extraordinare. Apoi fiindcă plecam din aviaţia română, căreia îi consacrasem tot ceea ce aveam mai bun, în mintea şi inima mea, aducându-mi contribuţia la continuitatea prestigiului pe care ea îl dobândise încă de la începuturi. Fusesem redactorul principal al Codului Aerian Român, de concepţie pur românească, în momentul în care toată legislaţia noastră era copiată după cea sovietică. Codul nostru aerian era al patrulea din lume. Aprecierea lui în Occident, în literatura juridică aeronautică, a constituit pentru aviaţia română un element de prestigiu ce venea să se adauge celorlalte contribuţii la dezvoltarea aeronauticii mondiale. Despre această contribuţie juridică, relevată în Occident de importanţi profesori de drept aerian, s-a vorbit foarte puţin în ţara noastră şi este păcat pentru dreptul românesc. Dar tocmai pentru fapul că toate contribuţiile noastre la dezvoltarea aviaţiei mondiale au fost cel mai adesea trecute cu vederea în străinătate, am căutat să readuc la suprafaţă (în măsura în care acest lucru a fost posibil) ceea ce, încetul cu încetul, dispărea în faţa realizărilor altora. M-am ocupat, în special, de două priorităţi mondiale ale aviaţiei româneşti. Prima - prioritatea lui Traian Vuia în realizarea zborului mecanic, adică a zborului cu un aparat mai greu decât aerul prin mijloace proprii de bord, fără de care nu s-ar fi putut naşte aviaţia. A doua - iniţiativa lui Nicolae Titulescu de a propune o colaborare româno-franceză pentru a fi creată prima companie aeriană transcontinentală. Aceasta urma să stabilească o legătură între principalele capitale europene de la vest la est, de la Paris la Constantinopol, o formă de Orient Expres aerian, care să vehiculeze şi pe calea aerului ideile de pace şi înfrăţire între popoare. Linia franco-română de navigaţie aeriană, din care s-a născut mai târziu marea Air France, a apărut dintr-o idee românească, din fonduri româneşti, cu o participare importantă la realizarea ei în anii care au urmat primului război mondial. Această prioritate ne-a fost recunoscută cu prilejul mai multor comemorări organizate în cadrul aviaţiei civile române cu participare Air France, iar în faţa biroului preşedintelui companiei se află o vitrină, care oglindeşte istoria firmei, în care se arată clar contribuţia românească la înfiinţarea ei.

Despre Traian Vuia însă nu se pomenea nimic. Când am fost la Paris, în 1974, nici o revistă, nici o carte de aeronautică nu amintea mai pe larg de el. Cel mult era citat printre iniţiatorii zborului mecanic, dar nu exista nici o menţiune că el a fost un deschizător de drumuri (nici măcar nu era trecut ca fiind român, ci ca ungur). Deschizători de drumuri erau consideraţi fraţii Wright, din Statele Unite, Clement Ader, din Franţa, şi brazilianul Albert Santos-Dumont (prin realizările sale din Franţa), deşi zborurile acestuia din urmă au fost înfăptuite, după cum se poate dovedi, la multe luni după zborul lui Vuia. Iar în ceea ce-l priveşte pe Clement Ader, deşi acesta inventase ceea ce s-a numit mai târziu avion, nu a reuşit niciodată să se desprindă de la sol, în ciuda celor

Eram hotărît, ca membru al Comisiei de istorie a Aeroclubului Franţei (primul aeroclub din lume), să restabilesc adevărul românesc şi să-l repun pe Vuia la locul pe care îl merita. Am iniţiat în cadrul Aeroclubului Franţei o primă conferinţă despre realizările lui Traian Vuia. Asistenţa era numeroasă şi compusă din personalităţi cu renume în aeronautica franceză. Însă la sfârşitul expunerii, spre consternarea mea, am fost fluierat! Cum îndrăznisem să afirm că primul zburător cu aparat mai greu decât aerul, care a decolat cu mijloace proprii de bord, a fost Traian Vuia, şi nu Clement Ader?... Legendarul, incontestabilul Clement Ader... Lumea a ieşit din sală, fără ca nimeni să-mi strângă mâna, aşa cum curtoazia franceză o cere la încheierea unei conferinţe. După un timp, am repetat expunerea în faţa unui public diferit, dar lumea a plecat din sală înaintea sfârşitului ei. Am continuat neobosit, dar, la a treia conferinţă, s-au ridicat mai mulţi auditori, cerând să fiu exclus din Aeroclubul Franţei deoarece "dezonorasem" prin expunerile mele această veche şi prestigioasă instituţie. Atunci, din sală, s-a ridicat un om. Un om mic de statură, dar care prin ridicarea sa în picioare a aşternut tăcerea în sală. Era faimosul constructor de avioane Marcel Dassault. Acesta a arătat cu degetul spre pupitrul la care-mi ţineam conferinţa şi a spus cu vocea sa calmă şi hotărîtă: "Domnilor, acest om, prin ceea ce a afirmat la cele trei conferinţe la care am asistat, este sau nebun sau are dreptate. Finanţez o cercetare pentru a se vedea care este adevărul. Hotărîrea şi convingerea cu care s-a prezentat de fiecare dată, în

ciuda nedreptăţii care i s-a făcut din partea ascultătorilor, mă fac să cred că cercetările pe care le iniţiez îi vor da dreptate". Şi astfel - dovezile fiind aduse din cercetarea publicaţiilor timpului, din declaraţiile unor contemporani de seamă ai zborului lui Vuia de la 18 martie 1906, la 31 martie 1977, prin procesul verbal al Comisiei de istorie a Aeroclubului Franţei, mi s-a aprobat să pun o placă comemorativă la Montesson în cinstea lui Traian Vuia, deschizătorul de drumuri al aviaţiei mondiale. Din comisie au făcut parte Baudois şi Dolphus, care îl cunoscuseră pe Vuia şi confirmau cele afirmate, Berrot, faimosul zburător ce trecuse - printre primii - Atlanticul, generalul inginer Marechal, faimos teoretician al aviaţiei franceze şi alţii. Însă placa urma să fie pusă pe cheltuiala mea. De altfel, aşa şi propusesem, pentru a împiedica de la început orice reticenţă de ordin financiar, putându-se găsi, ca de obicei, pretextul că "deocamdată nu sunt bani".

M-am deplasat la Montesson pentru a lua legătura cu autorităţile locale, care, evident, au început şi ele cercetările printre cei mai bătrâni locuitori ai oraşului. Placa trebuia aprobată de Consiliul orăşenesc, în special în ceea ce priveşte locul de amplasare. Vuia zburase pentru prima oară pe un drum public ce lega oraşul Montesson de Saint-Germain-en-Laye, la vreo 60 km de Paris. Mi s-a propus să ridic un monument la marginea acestui drum. Dar nici un român din Franţa nu a fost dispus să contribuie cu ceva la această realizare. De altfel mulţi dintre ei nu ştiau nici măcar cine a fost Traian Vuia. Numai un grup de români de la München, în frunte cu George Ciorănescu, şi-au propus să mă ajute, dar numai pentru cheltuielile necesare unei plăci comemorative. Primăria a propus atunci să aşez placa pe un zid din apropierea drumului de unde decolase Vuia. Era zidul unui cimitir!... Am refuzat. Pe un zid de cimitir îl îngropam pe Vuia pentru a doua oară. Atunci am propus să aşez placa chiar pe primăria de la Montesson. Dar aşezarea unei plăci comemorative pe o primărie era interzisă în Franţa. Am hotărît atunci să-l vizitez pe primarul Parisului, Jacques Chirac, care coordona primăriile din jurului capitalei Franţei. Am fost însoţit de prietenul meu Dan Grigorescu, fiul generalului Eremia Grigorescu, eroul de la Mărăşeşti. Cu greu se admisese că Vuia a fost primul om care a realizat zborul mecanic. Dar acum i se reproşa faptul că acest zbor nu a fost omologat de o instanţă autorizată. Mi-a trebuit mult timp pentru a demonstra faptul că noţiunea de omologare nu se referea, pe vremea aceea, decât la competiţiile sportive şi nicidecum la invenţiile sau realizările tehnice. Astfel, pentru primul automobil din lume nu s-a cerut niciodată să fie omologat, pentru a fi recunoscut ca atare. De ce s-ar cere omologarea primului zbor mecanic, care nu se realiza în cadrul unei competiţii sportive organizate? De aceea a fost nevoie de noi discuţii, care au durat doi ani de zile, în urma cărora primăria din Montesson mi-a transmis autorizarea oficială. În acest document mi s-a propus să realizez dezvelirea plăcii într-un cadru festiv, organizat de sindicatul de iniţiativă al oraşului. Dar atunci m-am gândit la consecinţele politice ale unei asemenea manifestări. La festivitate ar fi participat, fără îndoială, membri ai ambasadei române din Franţa (care măcar atunci s-ar fi putut implica în comemorarea lui Vuia, nu o făcuseră niciodată mai înainte). Pe de altă parte, la dezvelire ar fi asistat mulţi români din exil şi o mică scânteie ar fi putut produce un conflict între cele două tabere. Conflictul politic în jurul unei plăci comemorative aşezate pe o primărie franceză era de neadmis şi, fără îndoială, acesta ar fi dus la demontarea plăcii şi aşezarea ei într-un loc mai puţin prestigios.

Atunci mi-am amintit de o poveste autentică, petrecută în anii ce au urmat primului război mondial (1914-1918). Partidul Conservator ridicase o statuie în cinstea lui Tache Ionescu, dorind să o aşeze lângă Piaţa Romană, în faţa imobilului Leonida. Ionel Brătianu, care nu-l avea la inimă pe Tache Ionescu, s-a opus cu îndârjire dezvelirii acestei statui pe perioada guvernării sale. De aceea ea a rămas acoperită mai mult de un an de zile. Pânza, din cauza intemperiilor, putrezise, fără să cadă însă. Într-o noapte, câţiva copii, trecând pe la Leonida şi uitându-se la acest monument acoperit, au exclamat: "Ce-o fi dedesubt? O fi vreo femeie goală!", şi au tras pânza, care, putredă fiind, a căzut uşor şi astfel statuia, dezvelită fără ceremonial, a intrat în peisajul Bucureştiului, unde a rămas până când a fost distrusă de regimul comunist.

Am făcut acelaşi lucru cu placa de la Montesson. Ea a fost dezvelită fără vâlvă şi posibilităţi de conflict politic. Ea este însă menţionată peste tot, deşi legenda lui Clement Ader, atât de înrădăcinată în mintea şi orgoliul francez, nu a dispărut complet încă. Ar trebui să mai adaug că meritele lui Vuia le preced chiar şi pe cele ale fraţilor Wright (consideraţi a fi primii oameni din lume care s-au ridicat de la sol - deşi tras de la sol prin mijloace exterioare - cu un aparat mai greu decât aerul. Spun asta deoarece Vuia îşi brevetase aparatul său în Franţa la 15 mai 1903, cu aproape 6 luni înaintea zborului fraţilor Wright. Dacă ar fi putut să-şi materializeze invenţia, atunci ar fi fost primul om din lume care s-ar fi ridicat de la sol cu un aparat mai greu decât aerul, de data asta şi cu mijloace proprii de bord. Dar aceasta este o altă poveste, asupra căreia vom reveni...

Înainte să închei, aş vrea să citez un articol care a apărut în "France Aviation" şi care mi-a dat marea satisfacţie de a vedea că strădaniile mele nu au fost în zadar. Iată acest articol:

"România este o ţară acoperită în mare parte de munţi şi dealuri. Probabil că datorită acestui peisaj şi încercărilor dramatice la care a fost supus acest pământ, românii au privit cu atenţie cerul, iar contribuţia lor la cucerirea văzduhului a fost considerabilă. Ei au şi numeroase poveşti şi legende privitoare la oameni zburători. Probabil cea mai frumoasă dintre acestea este Legenda Meşterului Manole. Acestuia, în secolul al XIV-lea, un voievod i-a comandat înălţarea unei biserici la Curtea de Argeş. Atunci când clădirea, pe care o putem admira şi astăzi, a fost terminată, voievodul, vrăjit de frumuseţea ei, a hotărît să-i omoare pe constructori, prin foame şi sete, pentru ca ei să nu mai poată construi ceva asemănător. Schelele au fost demontate, iar Manole şi tovarăşii săi au fost lăsaţi pe acoperişul bisericii. Dar geniul lui Manole, acest Dedal român, a găsit o soluţie. El şi-a construit aripi de şindrilă cu care putea plana spre pământ. Din nefericire, şi-a găsit moartea în acest zbor, ducând în mormânt secretul construcţiilor sale. O fântână marchează, până în zilele noastre, locul în care s-a zdrobit de sol.

Dar, între anii 1860 şi 1906, foarte mulţi români (inventatori, artizani sau simpli ţărani) au construit zeci de maşini zburătoare. Încercările lor au fost pe nedrept uitate. Unul dintre aceştia, foarte important pentru istoria aeronauticii mondiale, a fost Traian Vuia. Pentru multă lume acesta este primul om din lume care s-a desprins de la sol, fără a apela la nici un mijloc exterior de lansare, la bordul unei maşini mai grele decât aerul construită după propriile sale planuri. În timp ce decolarea lui Clement Ader a provocat polemicile cunoscute, zborul lui Traian Vuia nu este contestat de nici un istoric străin. Zborul acestuia a avut loc pe şoseaua de lângă Montesson în faţa a numeroşi martori (a fost chiar fotografiat). Era 18 martie 1906, cu 7 luni înaintea faimosului zbor al lui Santos-Dumond pe câmpul de la Bagatelle. Este regretabil că Traian Vuia, care şi-a epuizat toate resursele pentru a-şi construi aparatul, a fost învins de gloria inventată pentru Santos-Dumond şi nu şi-a putut continua întreprinderea, fiind lipsit de orice formă de publicitate".

ALEXANDRU DANIELOPOL

RADIO contra TANC (II)

Declanşarea ofensivei de la Kursk a fost precedată de apariţia unui nou tanc german: bine cunoscutul "Tigru". În doctrina Wehrmachtului, după cum se ştie, tandemului tanc-avion îi era rezervat un rol esenţial. Marile succese obţinute de armata germană până la bătălia Moscovei au fost rezultatul folosirii novatoare a acestui cuplu. Chiar şi după ce "războiul-fulger" a eşuat în iarna 1941-1942, armata germană a fost capabilă să lanseze o mare ofensivă în sectorul sudic al frontului în vara anului 1942. Şi de astă dată, binomul tanc-avion a făcut dovada eficacităţii sale.

Succesele obţinute de armata germană în bătăliile din vara lui 1941 şi din cea a lui 1942 au ascuns celor neavizaţi inferioritatea blindatelor germane în raport cu excelentul tanc sovietic T-34. Lung de 5,90 m, lat de 3 m, înalt de 2,30 m, T-34 avea un blindaj de 45 mm şi un tun de calibrul 76,2 mm (o variantă a acestui tanc dispunea şi de două mitraliere de 7,62 mm); tonajul său era, iniţial, de 26,3 t, dezvoltând o viteză de 53 km/h. De la sfârşitul anului 1941 au intervenit unele modificări în caracteristicile tehnice ale acestui blindat. Astfel, înălţimea sa a devenit 2,62 m, blindajul 60 mm, iar greutatea 26,5 t.

În cunoscuta lucrare *Unternehmen Barbarossa* (Operaţia Barbarossa), Paul Carell (pseudonimul unui înalt demnitar nazist) a relatat surprinderea militarilor germani în faţa calităţilor tehnico-tactice ale blindatului sovietic. Aşa cum remarcă un expert german în probleme de tehnică militară, "apariţia lui T-34 a constituit o senzaţie pentru tehnica de război germană". Încă din toamna lui 1941 a fost constituită o comisie de specialişti germani, care să studieze tancul T-34 pentru a putea găsi antidotul său. O dovadă a calităţilor remarcabile ale blindatului sovietic este propunerea formulată de unii experţi germani de a se construi un tip identic german. Evident, această propunere nu a fost reţinută. S-a hotărît în schimb construirea a două noi tipuri de blindate, unul de 60 t şi un altul de 35-45 t. Cel dintâi a fost încredinţat spre construcţie firmei "Henschel" şi profesorului Porsche.

Experimentarea primelor exemplare nu a dat rezultatele scontate, din cauza condiţiilor neprielnice de sol. În cele din urmă, s-a realizat tipul Panzer VI, devenit celebru sub numele de "Tigru", având următoarele caracteristici tehnice: lungimea de 6,20 m (cu ţeava de 8,25 m), lăţimea de 3,54 m şi greutatea de 62-72 t. Blindatul era dotat cu un tun de 82 mm şi cu două mitraliere 42. Viteza era de 38-40 km/h.

Fabricarea noilor blindate germane nu a scăpat ochiului vigilent al spionajului sovietic. La 14 aprilie 1943, reţeaua de spionaj condusă de agentul sovietic de origine ungară Radó Sándor transmitea că "acest tip de tanc se pretează numai în anumite condiţii la asaltul poziţiilor fortificate. În lupte cu caracter de mobilitate, la care participă în măsură însemnată şi forţele aeriene, aceste tancuri nu pot fi folosite cu eficienţă maximă din cauza vitezei lor insuficiente (26 km/h). În afară de aceasta, blindajul şenilelor nu este satisfăcător. Restul blindajului satisface complet cerinţele".

Analizând în memoriile sale valoarea informaţiilor transmise de reţeaua sa referitoare la tancul "Tigru", Radó Sándor conchide că pe temeiul lor "comandamentul sovietic a beneficiat de posibilitatea de a pregăti cu mult înainte de bătălia de la Kursk mijloacele necesare pentru distrugerea acestor tancuri noi "de mare capacitate, destinate ruperii puternicelor linii de apărare sovietice".

LAURENŢIU PANAITE

Bătălia de la Kursk

Dr. Florin Constantiniu

Cu nimic mai puţin importantă decât bătăliile Moscovei şi Stalingradului, bătălia de la Kursk (5 iulie - 23 august 1943) este foarte puţin cunoscută marelui public şi, de multe ori, subapreciată de specialişti. Dovada o constituie absenţa ei din excelentul volum *Bătăliile decisive ale celui de-al doilea război mondial* (în limba germană, editat de Hans-Adolf Jacobsen şi Jürgen Rohwer în 1960). Şi totuşi, fie numai şi prin efectivele angajate de Wehrmacht şi de Armata Roşie, bătălia de la Kursk se numără printre cele mai mari încleştări ale conflictului din anii 1939-1945: peste 4 milioane de militari, peste 69 000 de tunuri şi aruncătoare de mine, peste 13 000 de tancuri şi autotunuri şi aproximativ 12 000 de avioane. În timpul confruntării de la Kursk a avut loc cea mai mare bătălie de tancuri a celui de-al doilea război mondial - ambele părţi au aruncat în luptă, în total, 1 200 de tancuri şi autotunuri -, desfăşurată la Prohorovka în ziua de 12 iulie 1943. Înfrângerea suferită de armata germană la Stalingrad nu a avut acele consecinţe catastrofale, ce-i sunt atribuite îndeobşte. Impactul a fost mai mult de ordin psihologic, un rol important în această privinţă jucându-l capitularea feldmareşalului F. Paulus (primul feldmareşal german luat prizonier!).

Cel mai bun strateg al armatei germane în anii celui de-al doilea război mondial, feldmareşalul E. von Manstein, nu numai că a reuşit să restabilească frontul, dar, trecând la contraofensivă, a ocupat Harkovul (14 martie 1943). Condiţiile atmosferice au impus oprirea operaţiilor militare, lăsând în zona Kurskului un ieşind al dispozitivului sovietic.

Pentru vara anului 1943, opţiunile Înaltului Comandament german erau următoarele: a) atacuri simultane la bazele acestui ieşind, având drept obiectiv încercuirea trupelor sovietice din interiorul său şi nimicirea lor; b) retragerea trupelor germane până la Nipru, pentru a atrage - ca într-o cursă - trupele sovietice, devenite astfel ţinta unei lovituri nimicitoare dinspre nord, pe direcţia sud.

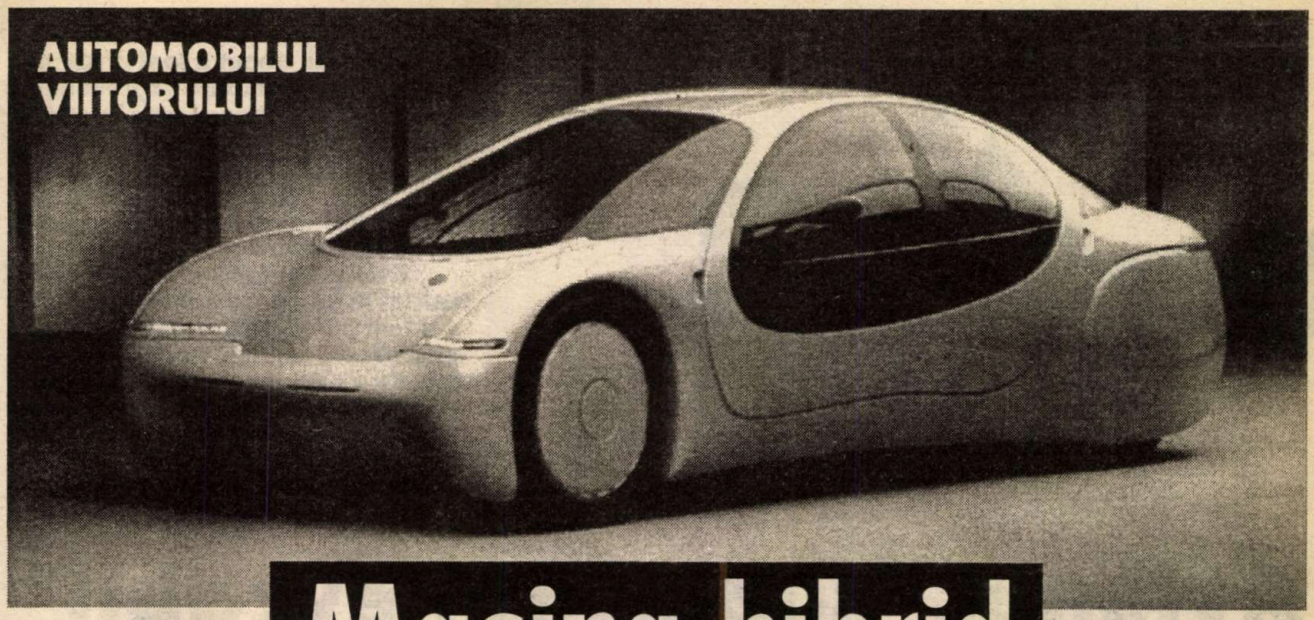
Ambele opţiuni aveau avantaje şi dezavantaje. Ofensiva de la Kursk (ea avea să capete, în cele din urmă, numele de cod "Citadela") oferea, în principiu, posibilitatea zdrobirii unor însemnate forţe sovietice, ceea ce ar fi permis stabilizarea situaţiei pe întreg frontul de est şi pregătirea temeinică a ripostei faţă de o debarcare anglo-americană în Italia, Grecia sau Franţa. Dezavantajul consta în absenţa factorului surpriză, pentru că ieşindul apărea ca un adevărat magnet pentru Wehrmacht şi Înaltul Comandament sovietic putea lua din timp măsurile de apărare.

"Capcana" din zona Doneţ-Nipru promitea rezultate spectaculoase, dar ea implica mari cedări de teren, a căror recucerire nu era sigură. În timp ce Hitler ezita, Înaltul Comandament german şi marii comandanţi (Manstein, Model, Guderian etc.) erau divizaţi. Inspectorul general al blindatelor, generalul Heinz Guderian, era ostil înseşi ideii de ofensivă; el considera că Wehrmachtul trebuia să acumuleze o mare cantitate de tancuri "Tigru" şi de vânători de tancuri "Ferdinand", în vederea respingerii debarcării ce era de aşteptat în Franţa în anul următor. Folosirea în "pachete" mici a noilor blindate pe frontul de est, în ofensive ca aceea preconizată la Kursk, i se părea cu totul neproductivă.

Hitler înţelegea însă că renunţarea la ofensivă în vara anului 1943 ar fi avut grave urmări politice şi psihologice: aliaţii şi adversarii, ca şi opinia publică germană, ar fi dedus că Reichul nu mai dispune de resursele necesare unei ofensive. Clătinat în hotărîrea de a lansa ofensiva de argumentele lui Guderian, führerul mărturisea că "Ideea atacului îmi dă dureri de burtă ori de câte ori mă gândesc la ea". Ezitările lui Hitler au dus la amânarea Operaţiei "Citadela" până la 5 iulie 1943.

(Va urma)

AUTOMOBILUL VIITORULUI



Maşina hibrid

Ce este silenţioasă ca o bicicletă, rapidă ca un Ford Escort XR3i şi poate parcurge 100 km cu 1 kg de combustibil? Răspunsul: superautomobilul imaginat de către o echipă de specialişti americani, condusă de Amory Answer de la Rocky Mountain Institute din Colorado.

Maşina va reprezenta o combinaţie a două elemente de proiectare imaginate pentru vehiculele viitorului. Primul derivă dintr-un prototip sport, dezvoltat în 1991 de către firma General Motors, numit Ultralite. Al doilea element îl constituie un sistem de acţionare hibrid, care foloseşte în acelaşi timp energie electrică furnizată de baterii şi combustibil obişnuit (un derivat al petrolului).

Deşi există maşini sport extrem de performante, cât şi sisteme de propulsie hibrid, nimeni nu a realizat încă o maşină care să le combine. Prototipul este deja proiectat pe calculator, iar cercetătorii americani afirmă că, folosind tehnologia existentă la ora actuală, maşina ar putea fi realizată cu mai puţin de 15 milioane $. Ea va fi atât de mică şi de eficientă, încât va avea nevoie de un motor de doar 250 cm^3, care va funcţiona la un regim constant; acesta va antrena un generator pentru producerea a 10 kW de energie electrică, energie necesară unor motoare electrice care vor acţiona, în ultimă instanţă, roţile motoare. Orice surplus de energie electrică va fi folosit pentru încărcarea unor baterii, furnizoare de putere suplimentară în cazul accelerărilor sau al urcării unor dealuri, de exemplu.

Majoritatea cercetărilor făcute pentru realizarea autovehiculelor viitorului se bazează pe acţionarea electrică. Dar marea problemă o constituie, în acest caz, mărimea bateriilor: pentru obţinerea unei puteri egale cu cea obţinută dintr-un singur kg de carburant lichid este necesară o baterie de 100 kg !

BMW a cheltuit aproape 330 milioane £ cu dezvoltarea unor baterii cu sodiu şi sulf. Rezultatele au fost încurajatoare, dar preţul este de 16 000 £/maşină, iar bateriile trebuie reîncărcate la fiecare 140 km.

În întreaga lume, industria constructoare de maşini cheltuieşte mai mult de 5 miliarde £ în fiecare an cu cercetarea şi realizarea autovehiculelor acţionate electric. Rezultatele sunt încă departe de aşteptări, fiind realizate vehicule de capacitate mică, cum ar fi furgonetele electrice produse într-o serie mică de către firmele Peugeot şi Citroën, după 1989.

Sistemul de acţionare hibrid prezintă câteva avantaje mari faţă de cel clasic. Motorul va fi mult mai mic şi mai uşor; drept urmare, caroseria va fi şi ea mai uşoară. În plus, motorul va avea un randament mult mai bun, acesta oprindu-se în momentul încărcării bateriei, eliminându-se mersul în gol. La maşinile actuale, o importantă parte din energia dată de combustibil se pierde în motor şi în sistemul de transmisie, astfel că majoritatea eforturilor făcute pentru economisirea combustibilului se bazează pe micşorarea acestor pierderi.

O problemă o ridică rezistenţa aerului, încercându-se scăderea acesteia printr-o aerodinamicitate sporită. La maşinile din ziua de azi, suprafaţa frontală este de 0,75 m^2; la modelul Ultralite ea este de 0,33 m^2. Se speră că reducerea acestei suprafeţe va merge până la 0,2 m^2 la modelele viitoare, sau chiar 0,12 !

O altă modalitate de reducere a pierderilor o constituie folosirea roţilor motoare pentru convertirea energiei cinetice din timpul frânării în energie electrică. Reducerea greutăţii vehiculului va duce şi ea la o importantă micşorare a consumului de energie: de la 1 440 kg, cât cântăreşte azi, la 580 kg sau chiar 400 kg. Reproiectarea maşinii va avea de asemenea în vedere "tăierea" pierderilor datorate frecării din lagăre. Se au în vedere materiale speciale, cum sunt fibrele de sticlă sau unele metale spongioase bune absorbante de şocuri, astfel că pe lângă o micşorare a greutăţii, se realizează şi o bună protecţie împotriva corodării.

Proiectanţii sunt de părere că acest model va constitui o nouă revoluţie în industria constructoare de maşini, aşa cum cipul de siliciu a revoluţionat industria de componente electronice. Preţul ridicat al materialelor va fi compensat de costul redus al tehnologiei de fabricaţie, făcând posibilă producerea unor autovehicule cu 4 locuri la un preţ de 15 000 $. Prognozele merg către o producţie de serie mică ce va începe peste 3 ani, urmată câţiva ani mai târziu de producţia de masă.

RADU DOBRECI

X-31 EFM

În cursul anului trecut a fost prezentat publicului noul avion de vânătoare experimental X-31 EFM. El a fost conceput în cadrul programului AX (Attack Class Air Support) iniţiat, în 1990, de NASA, asociată societăţii Rockwell International (reprezentând partea americană) şi societăţii DASA (partea germană). Este primul avion experimental realizat în colaborare internaţională. Au fost construite două prototipuri care zboară regulat, scopul lor fiind acela de a explora domeniul complet nou al aşa-numitelor avioane "supermanevrabile", trecerea la producţia de serie fiind prevăzută după anii 1997-1998.

Avionul "supermanevrabil"

Despre ce este vorba?

Termenul de "luptă apropiată" desemnează înfruntările în cursul cărora avioanele combatante se găsesc la distanţe de câteva sute de metri, maximum un kilometru. Or, tocmai în derularea acestor lupte iese în evidenţă manevrabilitatea aparatelor, capacitatea lor de a vira cât mai bine sau de a schimba ultrarapid direcţia în plan vertical (picaj sau cabraj). Avionul care virează cel mai strâns şi care trece foarte repede în picaj sau cabraj are toate şansele de a-l împiedica pe urmăritor să treacă în poziţie de tir şi, în acelaşi timp, de a-l prinde el însuşi în bătaia tunului de bord sau a rachetelor aer-aer cu rază scurtă de acţiune. Dar cu cât un avion virează mai strâns, cu atât acceleraţia la care este supus creşte, în raport cu acceleraţia gravitaţională (g), iar mai importantă decât rezistenţa structurii avionului (chiar avioanele uşoare de acrobaţie nu rezistă acceleraţiilor mai mari de ±12 g) este rezistenţa fizică a pilotului. Acesta, peste 9 g, îşi pierde cunoştinţa. Pe de altă parte, cu cât viteza este mai mare, cu atât spaţiul necesar virajului creşte; încercând să scurteze virajul, pilotul riscă să depăşească unghiul de incidenţă maxim, deasupra căruia avionul, devenit incontrolabil datorită desprinderii de pe aripă a fileurilor de aer care generează portanţa, se transformă într-o pradă uşoară pentru inamic.

Soluţia?

Predecesorul lui X-31 a fost avionul X-29, care utiliza numeroase subansambluri de la F-5A şi F-16. În conformitate cu noile concepte, X-31 EFM a "primit" o configuraţie exterioară asemănătoare cu cea a viitorului avion de vânătoare european (EFA) şi a predecesorului acestuia (EAP) - la dezvoltarea cărora Germania a fost de asemenea partener - constând în prize de aer rectangulare, dispuse ventral, aripă delta joasă şi ampenaj canard. Acesta din urmă, spre deosebire de stabilizatoarele orizontale dispuse posterior aripii, este "suflat" de aer aproape normal, chiar şi la unghiuri mari de atac, permiţând controlul perfect al aparatului în tangaj (urcare şi coborîre). Noutatea absolută în domeniu o constituie însă cele trei voleturi orientabile din carbon compozit, care înzestrează ajutajul reactiv al motorului. Acestea permit orientarea jetului reactiv în sus sau în jos, la dreapta sau la stânga. Comenzile pilotului au rămas aceleaşi, calculatorul sistemului de pilotaj fiind cel care face alegerea optimă între acţionarea ampenajelor şi orientarea voleturilor. S-a obţinut astfel un avion "supermanevrabil", capabil de a efectua schimbări de direcţie aproape instantanee într-un spaţiu redus, la un unghi de incidenţă care la X-31 atinge 70° (!), ceea ce îi conferă un avantaj enorm, în raport cu un "vânător" clasic, care se deplasează în viraj cu câteva sute de metri.

Rezultatele

În multiplele exerciţii de luptă organizate, în care X-31 s-a găsit faţă în faţă cu "vânători" clasici, s-a dovedit incontestabil superior acestora din urmă. Astfel, din cele 93 de înfruntări cu un bireactor F/A-18 "Hornet" american, avionul "supermanevrabil" a învins de 77 de ori, în timp ce F-18 a trebuit să se mulţumească cu doar 8 victorii, 8 lupte fiind declarate nule. S-a arătat totuşi că avioanele de luptă puternic motorizate, cu un raport mare de tracţiune/greutate, de tipul F-15 şi F-16, au avut mereu posibilitatea de a accelera şi scăpa, înainte ca X-31 să se fi putut pune în poziţie de tir, cu toate resursele sale fulgerătoare. Aceasta şi datorită faptului că, pentru a-şi efectua rapidele schimbări de direcţie, avionul "supermanevrabil" trebuie să piardă, practic, toată energia cinetică, deci toată viteza, ceea ce face din el o pradă uşoară. Ajungi chiar să te întrebi ce rost au toate acestea, când experienţa ultimelor conflicte (războiul din Golf, războiul Iran-Irak) a arătat că nu au avut loc lupte apropiate, toate înfruntările implicând de ambele părţi mai multe avioane care s-au luptat de la distanţă de mai mulţi kilometri prin intermediul rachetelor cu rază medie de acţiune. Constructorii lui X-31 rămân însă optimişti.

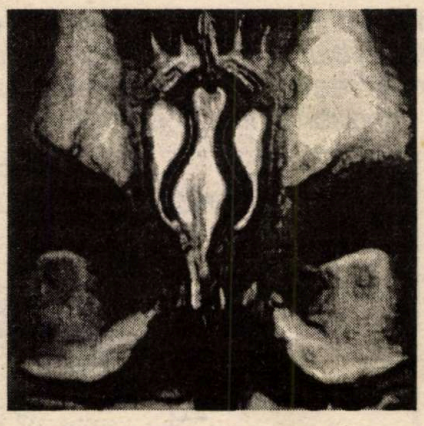
În perspectivă

Este de remarcat faptul că toate avioanele de luptă moderne se îndreaptă în această direcţie, fiind capabile de a zbura la unghiuri de incidenţă din ce în ce mai mari (avionul Rafale de producţie franceză, cel mai avansat tehnologic dintre toate avioanele de luptă europene din noua generaţie, atinge 28°). O menţiune deosebită trebuie să facem pentru interceptorul rusesc Suhoi-27, care, în cadrul spectaculoasei figuri acrobatice numite "Cobra lui Pugaciov", ridică botul la 120°, zburând pentru puţin timp cu coada înainte, fără a avea însă reale posibilităţi de manevră, limita normală a unghiului de incidenţă fiind de 35°. Americanii nu exclud posibilitatea construirii de avioane fără ampenaje, la care rolul acestora să fie preluat de voleturile orientabile, conceptul având toate şansele de a fi folosit la dezvoltarea programului JAST (Joint Advanced Strike Technology), pentru un avion de atac care să-l înlocuiască pe actualul F-16. Luînd în considerare şi avantajele pe care le oferă suprimarea ampenajelor, în vederea realizării de avioane cu calităţi "stealth" cât mai bune (ampenajul vertical reprezintă una din zonele de reflexie caracteristice pentru undele radar), şi folosirea de voleturi orientabile (care datorită faptului că favorizează diluţia gazelor calde ieşite din ajutajul reactiv reduc şi "semnătura" în infraroşu), putem aprecia că soluţia va fi aproape sigur utilizată. Iar dacă va fi într-adevăr aşa, X-31 EFM îşi va primi locul pe care îl merită: acela de deschizător de noi orizonturi în construcţia de aeronave.

MARC - A. CIURDARIU

Electronică medicală ca în...

Timp de secole oamenii au căutat să înţeleagă mecanismul complex al organismului uman, luptând împotriva bolilor şi rănilor de tot felul. Performanţele la care a ajuns în prezent medicina sau ingineria genetică, altădată de domeniul fantasticului, nu mai miră astăzi pe nimeni. Transplanturile de inimă sau trepanaţiile pe creier au devenit lucruri obişnuite, la fel cum, probabil, în curând, pentru detectarea celui mai mic virus din corpul uman, nu va fi nevoie decât de un scanner manual similar celui folosit în serialul SF Star Trek de doctoriţa Beverly Crusher, la bordul navei USS Enterprise. Dispozitivul îi permite doctoriţei să observe ce se petrece în interiorul corpului pacientului, fără să-l atingă efectiv. Cât de departe sunt aceste vremuri nu se poate spune cu exactitate. Oricum, ultimele aparate medicale realizate de cercetătorii americani au demonstrat că, uneori, realitatea nu este departe de fantezie.



STAR TREK

MRI permite o "analiză biochimică in vivo"

Cea mai spectaculoasă realizare a oamenilor de ştiinţă americani o constituie MRI (magnetic resonance imaging), adică obţinerea imaginilor din interiorul corpului uman cu ajutorul rezonanţei magnetice. Pot fi văzute la lucru "pe viu" toate funcţiunile organismului, de la bătăile inimii până la irigarea creierului cu sânge. Cu ajutorul MRI poate fi făcută chiar şi o "analiză biochimică in vivo", după cum afirmă fiziologul Robert Balaban de la Institutul naţional medical pentru inimă, plămâni şi sânge din Bethesda, detectând şi măsurând numeroasele elemente microscopice ale unui ţesut oarecare, fără ca acesta să fie prelevat din corpul pacientului.

Cercetătorii folosesc MRI şi pentru a urmări acele zone ale creierului care controlează vorbirea, operaţiile logice... Tehnologia mai este folosită şi pentru a studia funcţionarea creierului atins de boala lui Alzheimer sau schizofrenie. Dar meritul principal al MRI, afirmă Robert Balaban, îl reprezintă determinarea stării de sănătate a arterelor coronariene fără a introduce un cateter în interiorul inimii. Deci o evaluare cardiacă, în care puterea bătăilor inimii, curgerea sângelui şi analizele biochimice pot fi făcute la o singură scanare cu ajutorul MRI.

Laserul poate determina vârsta, sexul sau... numărul ţigărilor fumate de o anumită persoană

La Universitatea Pennsylvania din Philadelphia, cercetătorii folosesc un detector optic pentru a concentra lumina împrăştiată în interiorul ţesuturilor corpului, proces cunoscut sub denumirea de "obţinerea imaginilor prin migrarea fotonilor". Fizicianul Arjun Yodh, unul dintre inventatorii acestei tehnici, a afirmat că obstacolele aflate în calea luminii, cum ar fi tumorile, cauzează distorsiunii vizibile. Portabil şi ieftin, dispozitivul, de mărimea unui aparat de radio cu căşti, se va afla curând în magazine. El poate fi legat de picior, pentru a măsura performanţele obţinute în timpul activităţilor sportive, la cap, pentru a determina deteriorarea vaselor de sânge şi la sân pentru a determina cele mai mici tumori. De asemenea, folosind o sursă laser suficient de puternică, se pot obţine din eşantioanele prelevate din artera carotidă informaţii uimitoare despre o persoană, inclusiv vârsta aproximativă, sexul, numărul ţigărilor fumate şi dacă respectiva persoană este hipertensivă, suferă de diabet sau a avut anterior vreun atac de cord.

Sonoelasticitatea ar putea ajuta la... dispariţia cancerului

Un nou dispozitiv măsoară undele acustice de joasă frecvenţă care străbat corpul. Kevin Parker, inginer la Universitatea Rochester, unul dintre realizatorii acestui procedeu, a declarat că este ca şi cum ai sta la un concert de muzică rock în faţa unui difuzor şi ai simţi vibraţiile. Numit "sonoelasticitate", deoarece foloseşte sunetele pentru a determina rigiditatea relativă a diverselor ţesuturi, acest procedeu s-a dovedit a fi mult mai bun decât clasicele ultrasunete. Se pare că dispozitivul va fi foarte util şi la detectarea încă în fază incipientă, a cancerului la ficat şi la sân, în special pentru diferite tumori solide ale chisturilor benigne.

În curând va putea fi observată "pe viu" invadarea celulelor de către virusuri sau... multiplicarea DNA-ului

Compania Bennett X-Ray Technologies şi trustul new-yorkez Northrop Grumman, furnizor de echipamente militare pentru apărare, au conceput împreună o cameră video specială, folosită la telescopul spaţial Hubble pentru scopuri... pământeşti. Camera digitală transpune imaginea direct pe ecranul unui computer, fără a utiliza o peliculă de film. Imaginea obţinută este de înaltă definiţie şi tridimensională, fiind deja utilizată pentru obţinerea unei biopsii la sân. Anterior, aceste biopsii erau realizate cu un ac şi durau aproximativ 45 de minute, dar actuala tehnică a redus acest timp la numai câteva minute. De asemenea, Cal Kleinman, directorul executiv al companiei Bennet, consideră că numărul biopsiilor inutile va putea fi redus de zece ori (în prezent nouă femei din zece sunt supuse în mod inutil acestui procedeu). Următorul pas constă în realizarea unei forme de inteligenţă artificială în care computerul poate să distingă singur între ceea ce este şi ceea ce nu este cancer. O altă adaptare a tehnologiei militare în scopuri medicale o constituie şi laserul pe bază de raze X, realizat în cadrul iniţiativei de apărare strategică (IDS). O realizare importantă este microscopul cu laser pe bază de raze X. Folosind o tehnică de superfocalizare a impulsurilor, comparabilă cu cea dintr-un reactor termonuclear, echipa condusă de profesorul Charles K. Rhodes, de la Universitatea Illinois din Chicago, este pe cale să realizeze "cea mai puternică sursă de lumină construită vreodată". Astfel medicii vor putea observa chiar invadarea celulelor de către virusuri sau multiplicarea DNA-ului "pe viu".

Electricitatea - o speranţă pentru diabetici

Ionoforeza foloseşte un câmp electric de voltaj foarte scăzut pentru a dirija un medicament de-a lungul pielii, prin intermediul unui dispozitiv de mărimea unui ceas de mână. Avantajul metodei asupra pielii, unde sunt difuzate în mod pasiv molecule de nicotină sau estrogen, este că acţionează şi asupra unor molecule mai complexe, cum ar fi insulina sau hormonii de creştere. De asemenea, metoda poate fi folosită pentru calmarea durerilor la simpla atingere a unui buton. Electricitatea va putea fi folosită şi la monitorizarea nivelului glucozei la diabetic, afirmă Russell Potts, director executiv la Cygnus Therapeutic Systems din Redwood City, California. În prezent acest nivel este stabilit folosind ace, ceea ce poate fi uneori dureros.

Chiar dacă la această tehnică, cercetătorii americani mai au destul de multe lucruri de pus la punct, realizarea ei va alina multe suferinţe. Iar vremea în care în orice spital lucrurile se vor petrece aproape la fel ca în infirmeria navei Enterprise nu pare chiar atât de îndepărtat.

EUGEN APĂTEANU

Plita de inducţie

Plita de inducţie este primul echipament electrocasnic de putere mare, complet electronizat. Aceasta s-a datorat evoluţiei semiconductoarelor de putere, care, asociate cu un microcontroler, au permis realizarea, începând din anul 1990, a unui produs vandabil şi foarte ergonomic.

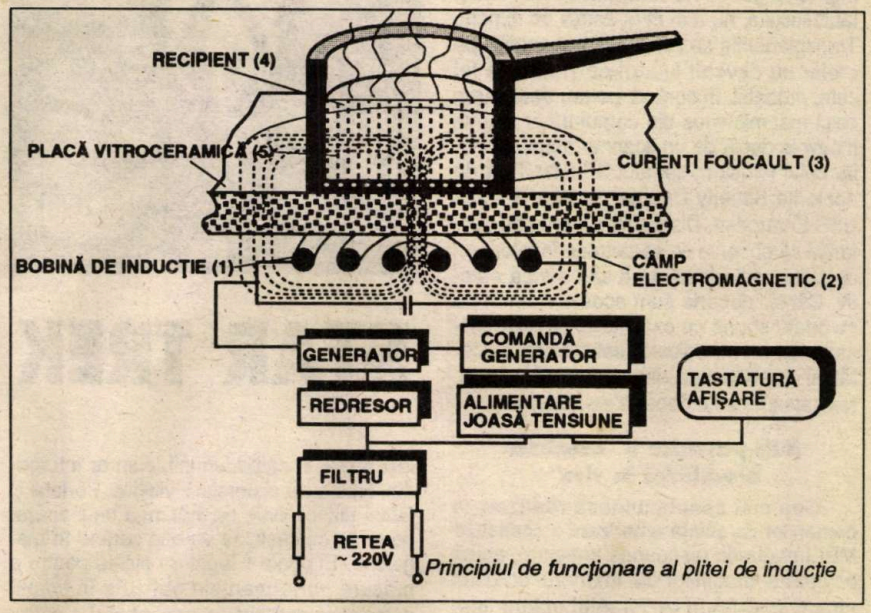
Principiul plitei de inducţie

Principiul plitei de inducţie este rezumat în *figură*: un circuit electronic alimentează şi comandă un inductor (bobină de inducţie - 1); câmpul magnetic (2), creat de inductor, induce curenţi Foucault în recipientul care este aşezat pe o placă vitroceramică; curenţii Foucault se transformă în căldură prin efect Joule direct în recipient.

Astfel, încălzirea prin inducţie pune în evidenţă trei fenomene fizice succesive:

- transferă energia inductorului către recipient pe cale electromagnetică;
- transformă energia electrică în căldură în recipient prin efect Joule;
- transmite căldura prin conducţie termică alimentului.

Căldura este produsă chiar în recipient, de unde rezultă o mică inerţie termică şi o mare eficacitate energetică.



Principiul de funcţionare al plitei de inducţie

Concepţia electronică

Circuitul de putere. Circuitul de bază este un rezonator RLC la frecvenţă variabilă, cuprinsă între 25 kHz şi 50 Hz. Circuitul RLC este pilotat de un generator cu două punţi. Această schemă permite utilizarea unui întrerupător de tensiune joasă (500 V) şi obţinerea unei puteri de 2 800 W, putere necesară pentru a aduce un real avantaj utilizatorului.

Comanda generatorului cu frecvenţă variabilă permite obţinerea unei puteri foarte scăzute (50 W) şi o dinamică superioară (de 50 de ori mai mare), în timp ce plitele clasice (cu gaz sau electricitate) oferă în cel mai bun caz o dinamică de numai 10 ori mai mare.

Întrerupătoarele alese au tranzistoare bipolare, în principal din cauza pierderilor lor slabe în conducţie.

Circuitul de comandă. La începutul studiului, în anul 1985, un microcontroler a fost introdus în circuit. El a permis:

- realizarea mai multor trepte de puteri corespunzând nevoilor consumatorului (12 poziţii de la 50 W la 2 800 W);
- acces direct, foarte apreciat de utilizator;
- gestiunea şi controlul sistemului de siguranţă, curentului, tensiunii, temperaturii inductorului şi tranzistorului.

Industrializarea produsului

Produsul actual a necesitat cinci ani de studiu şi de cercetare în faza de industrializare. El se află deja la a doua sa

FELUL PLITEI	0,5 l apă		1,5 l apă	
	Consumul de energie electrică	Timpul de fierbere	Consumul de energie electrică	Timpul de fierbere
	Wh	minute	Wh	minute
INDUCŢIE (2,8 kW)	57	1,5	162	4,2
HALOGEN (1,5 kW)	108	3,3	220	7,2
RADIANT (1,9 kW)	113	3,5	233	7,5
GAZ (2 kW)	120	3,3	295	7,5
PLITĂ ELECTRICĂ (2 kW)	135	3,5	252	7,5

Consumurile de energie electrică şi timpii necesari pentru încălzirea unui volum de apă (0,5 - 1,5 l) de la o temperatură de 20° C la 100° C, la diferite tipuri de plite

	Pentru a încălzi conţinutul unei ceşti de cafea de la 20°C la 60°C	
	INDUCŢIE	MICROUNDE
Consum	ibric 21,7 Wh	ceaşcă 35,6 Wh
Timp	40 secunde	1 minut şi 40 secunde
Randament	70%	37%

	Pentru a ridica temperatura apei de la 20°C la 100°C	
	INDUCŢIE	MICROUNDE
Consum	ibric de inox ϕ180 120 Wh	castron de sticlă 190 Wh
Timp	2 minute şi 50 secunde	9 minute
Randament	80%	46%

Comparaţie inducţie-microunde
— puterea nominală inducţie: 2,8 kW
— puterea nominală microunde: 1,4 kW

Ecranele viitorului?

Dacă în prezent tehnologia tuburilor catodice este încă foarte competitivă din punct de vedere economic şi nu are un concurent redutabil, nu peste multă vreme ecranele plate de televiziune, de mari dimensiuni, vor cuceri piaţa.

Pe ce se bazează o astfel de previziune? Tuburile catodice sunt, astăzi, într-un "vârf de formă", fiind greu de anticipat alte progrese în ceea ce priveşte performanţele lor. În prezent fără rival (proiectoarele TV cu cristale lichide fiind doar un palid concurent), tuburile cinescop vor lăsa, probabil, în cel mult un deceniu, locul ecranelor plate, care pot fi cu uşurinţă agăţate de perete.

Şi cum viitorul începe de obicei astăzi (mai ales în electronică), putem deja vorbi de câteva categorii de ecrane plate pe care, în funcţie de principiul pe care se bazează, le putem clasifica în:

• **ecrane active**, care emit lumină (după fenomenul fizic pe care îl au la bază, acestea, la rândul lor, se împart în ecrane electroluminescente şi ecrane cu plasmă);

• **ecrane pasive**, care modulează lumina şi care conţin toate tipurile de ecrane cu cristale lichide.

Electroluminescenţa nu este decât un aspect al luminescenţei, ce constă în emisia de lumină de către un corp neincandescent. Această emisie are la origine o radiaţie luminoasă de excitaţie (fotoluminescentă) sau şocul produs de electronii care bombardează un material fluorescent (fenomen folosit la tuburile catodice). Fasciculul de electroni ce baleiază partea interioară a ecranului tubului, acoperită cu o substanţă fluorescentă, asigură excitaţia necesară emisiei luminii.

Luminescenţa poate fi determinată şi de o contracţie mecanică (triboluminescenţă), o reacţie chimică (chimioluminescenţă) sau, în anumite condiţii, de o acţiune termică (termoluminescenţă).

Electroluminescenţa solidelor a fost pusă în evidenţă de către Georges Destriau, în 1936, prin aplicarea unui câmp electric alternativ intens asupra unei pulberi alcătuită din sulfură de zinc. În mod practic, acest efect se obţine plecând de la o celulă electroluminescentă, privită schematic ca un condensator cu electrozi plani, una dintre armături, constituind suportul rigid, cealaltă fiind alcătuită dintr-un strat conductor transparent. Între armături se găseşte dielectricul, constând dintr-unul sau mai multe straturi izolante care încorporează materialul electroluminescent.

Conversia energiei electrice în energie luminoasă vizibilă se face când particulele din pulbere sunt supuse unui câmp electric alternativ. Intensitatea luminoasă (luminanţa), obţinută pentru o anumită grosime a dielectricului, depinde atât de frecvenţa, cât şi de amplitudinea tensiunii alternative aplicate celulei, dar şi de culoarea aleasă, care este dependentă, la rândul ei, de natura dielectricului, adică a materialului fotoluminescent utilizat pentru obţinerea culorii dorite.

Randamentul conversiei luminoase pentru un acelaşi semnal este maxim pentru verde şi mai scăzut pentru celelalte culori. La culoarea verde, sensibilitatea ochiului este maximă, percepţia acestei culori fiind deci favorizată.

Plecând de la curbele de izoluminanţă, în funcţie de frecvenţa şi tensiunea semnalului aplicat unei celule care emite culoarea verde, se pot obţine luminanţele pentru celelalte culori, multiplicând valorile corespunzătoare cu un factor de corecţie K (constant). Acesta are valoarea 0,5 pentru albastru, 0,42 pentru galben, 0,35 pentru portocaliu şi 0,16 pentru roşu. Luminanţa celulelor electroluminescente scade în timp, dar nu foarte mult.

Ecranele cu plasmă se bazează pe fenomenul de luminescenţă al gazelor ionizate. Astfel, în timpul ionizării unui gaz, sub efectul unui câmp electric alternativ sau continuu, ia naştere o emisie luminoasă. Un exemplu cunoscut îl reprezintă lampa cu vapori de mercur. Tensiunea aplicată la bornele sale pentru obţinerea iluminării gazului este formată din două componente: o tensiune care furnizează ionilor gazului energia necesară pentru smulgerea electronilor din catozi şi o tensiune care face să circule un curent electric în rezistenţa reprezentată de gaz. La conversia energiei electrice în energie luminoasă contribuie cea de-a doua componentă.

Ecranele cu plasmă care funcţionează cu gazul neon (având din acest motiv o culoare roşiatică) utilizează efectul descris. Folosite în televiziunea în culori, ele sunt deja o realitate, fiind în centrul cercetărilor unor firme de prestigiu, cum ar fi Sony, Hitachi, Philips, Thomson ş.a.

Ing. ŞERBAN NAICU

generaţie. Principalele probleme care au trebuit să fie rezolvate au fost:

● comanda tranzistoarelor;

● perturbaţiile radioelectrice - generatorul conţine un filtru la intrare. Principalele soluţii alese au permis să se reducă perturbaţiile şi plita să se încadreze în normele internaţionale corespunzătoare;

● restricţiile legate de loc şi, în particular, de ventilaţie au impus utilizarea unui ventilator prevăzut cu un motor sincron autocomandat.

O mare parte din fiabilitatea dispozitivului a fost obţinută printr-o bună răcire şi prin atenţia deosebită acordată siguranţei termice, în particular, la nivelul tranzistoarelor, prin intermediul microcontrolerelor.

Evoluţii viitoare

În prezent, plita de bucătărie de inducţie nu reprezintă decât câteva procente din totalul plitelor de bucătărie folosite. Plitele de inducţie nu se vor putea însă generaliza decât atunci când costul lor va scădea sensibil. Aceasta se va realiza în momentul îndeplinirii a două condiţii majore:

● evoluţia întrerupătoarelor de putere către un dispozitiv de slabă pantă de conducţie;

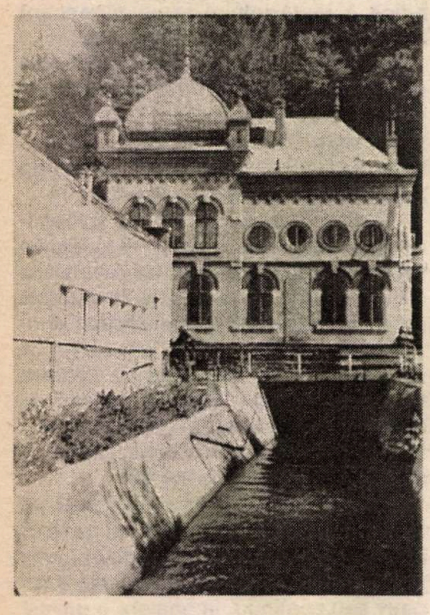
● evoluţia microcontrolerelor integrate permiţând limitarea numărului de componente, deci reducerea costului.

Plita de bucătărie de inducţie, inovaţie majoră în domeniul aparaturii electrocasnice a anilor '90 este, în mod cert, sistemul cel mai performant. Generalizarea sa se va putea realiza foarte rapid, în funcţie de evoluţia componentelor care vor permite reducerea costului.

Dr. ing. TRAIAN G. IONESCU

oo de ani!

CENTRALA HIDROELECTRICĂ DIN SINAIA



Istoria transformării energiei hidraulice în energie electrică începe, în ţara noastră, cu anul 1897, când, la Câmpina, în zona actualei staţii CFR, a fost pusă în funcţiune o centrală hidroelectrică de 200 kW. Aceasta alimenta instalaţiile de forare a patru sonde, astfel că România devenea prima ţară din lume care utiliza energia electrică pentru extracţia petrolului. Din păcate, fiind amplasată într-o zonă nefavorabilă, lucrările de construcţie au fost spălate de o viitură mare, iar centrala nu a mai putut fi repusă în funcţiune. La numai un an după inaugurarea centralei hidroelectrice amintite mai sus, la Sinaia, încep lucrările pentru o nouă hidrocentrală. Despre aceasta vom vorbi în continuare, deoarece ea funcţionează şi astăzi, după aproape 100 de ani.

Centrala hidroelectrică de la Sinaia utilizează, ca sursă de energie, căderea de apă a râului Prahova. Această amplasare prezenta o serie de avantaje: terenurile pe care urma să fie amplasată construcţia aparţineau unui singur posesor - Eforia Spitalelor Civile -, putându-se deci trata cu uşurinţă problemele concesiunii. Condiţiile topografice erau favorabile, barajul se putea construi pe un teren rezistent, iar aşezarea ei în imediata vecinătate a vechiului oraş permitea câştigarea, cu cheltuieli mici, a unei clientele importante.

Proiectele lucrărilor au fost realizate de inginerul român Elie Radu şi construcţia a fost începută, de către antrepriza Rosazza, în anul 1898. La data de 1 ianuarie 1900, în baza unui contract cu Societatea Română pentru Construcţii Civile şi Industriale, se trece la exploatarea centralei.

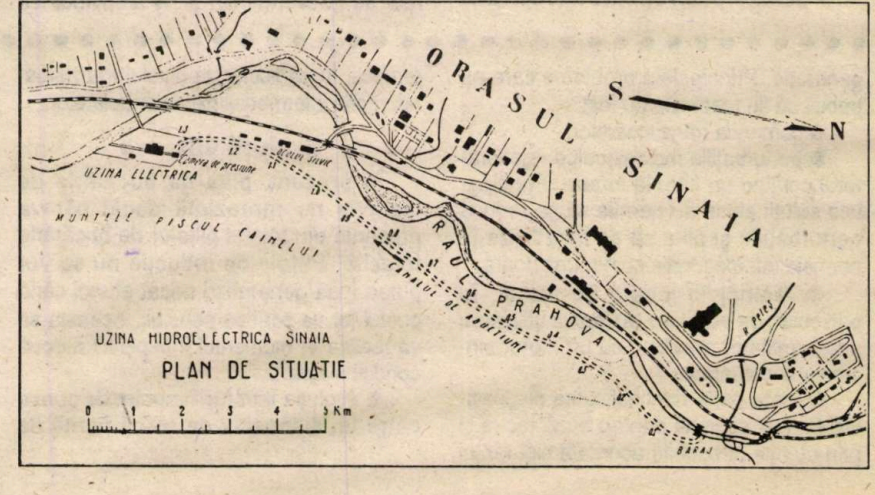
În continuare vom menţiona, succint, câteva date tehnice mai importante. După cum se ştie, principiul de funcţionare al unei hidrocentrale se bazează pe transformarea energiei hidraulice (direct proporţională cu debitul şi cu înălţimea căderii de apă) în energie electrică. Acumularea de apă a hidrocentralei de la Sinaia permite furnizarea unui debit mediu de 5,3 m^3/s pentru o înălţime a căderii de apă de 20,12 m (822,35 - cota de reţinere medie la baraj şi 802,23 - cota nivelului apei la în canalul de evacuare). Deoarece pe traseul baraj-turbină se produc unele pierderi, se ia în calcul o "cădere netă" de 17 m. Cu aceste date puteţi calcula, dacă vă pasionează, energia de care dispune această hidrocentrală. În cazul nostru, puterea instalată a trecut de la 1 235 kW în 1900 la 12 900 kW în 1916 şi la 32 100 kW în 1938.

Toate maşinile electrice au fost furnizate de către firma germană Lahmeyer, iar turbinele, de sistem Francis, cu axă orizontală şi carcasă spirală, au fost furnizate de către firma germană J.M. Voith Heidenheim. Fiecare turbină are o putere de 350 CP, la un debit de apă de 2 m^3/s, la o cădere netă de apă de 17 m şi o turaţie de 250 rotaţii/minut. Generatoarele sunt cuplate direct la arborii turbinelor. Fiecare dintre ele produce curent trifazic de 3 000 V, între faze, cu frecvenţa de 50 Hz. Excitaţia fiecărui generator se face cu ajutorul unui dinam de curent continuu, montat la extremitatea arborelui generatorului.

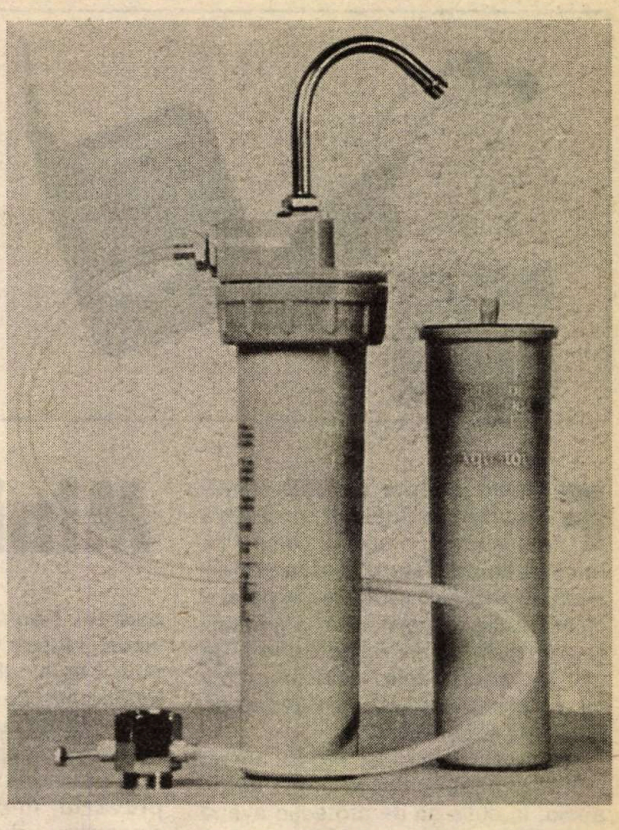
Care este factorul cel mai important ce a dus la această spectaculoasă longevitate? Intervenţiile la turbină şi generatoare au fost minime, datorită simplităţii şi soliditătii echipamentelor. Au fost necesare doar operaţii de curăţare a turbinelor de depuneri şi s-au schimbat lagărele generatoarelor. Pe de altă parte, capacitatea tehnică a specialiştilor români, care găsesc soluţii chiar atunci când cei de pe meleaguri mai favorizate de soartă ar renunţa, este demnă de toată stima. De pildă, datorită umezirii izolaţiei, s-au străpuns bobinele generatoarelor. Soluţia este la îndemâna oricui, rebobinarea, dar numai atunci când dispui de proiectul original. Specialiştii români au reuşit remedierea defecţiunii numai cu mijloace proprii, am putea spune, artizanal, refăcând înfăşurările după un proiect propriu.

Dacă aceste câteva rânduri v-au trezit interesul, scrieţi-ne, noi vom reveni cu detalii suplimentare.

CRISTIAN ROMÂN



Din nou despre calitatea apei

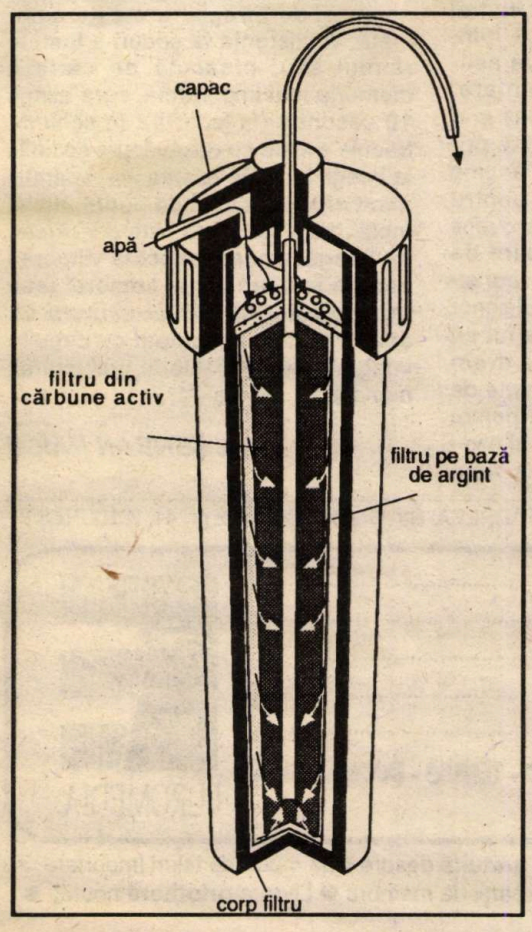


Recentele epidemii de hepatită (vestul ţării) şi dizenterie (Medgidia), provocate de consumul apei necorespunzătoare din punct de vedere al calităţii, ne-au determinat să revenim asupra unui subiect (abordat şi în *Ştiinţă şi tehnică* 11/1994): tratarea şi filtrarea apei potabile.

Apa constituie un element fundamental al mediului natural, fără de care viaţa pe Pământ este de neconceput. Ea reprezintă circa 70% din greutatea unui om.

Dezinfecţia apei se face în România prin clorinare. Dar o doză prea mică de clor nu realizează efectul bactericid, iar o doză prea mare este dăunătoare sănătăţii. În plus, reţelele de distribuţie a apei, vechi şi necorespunzătoare, constituie un factor major de periclitare a calităţii apei transportate cu ajutorul lor. Mulţi dintre dumneavoastră aţi remarcat cum, după o oprire datorată unor reparaţii (de altfel foarte frecvente) care au loc pe reţeaua de distribuţie timp de câteva minute bune, la robinet curge o apă "nămoloasă"; iar dacă oprim, de exemplu, în cadă, o cantitate de apă aşa-zis "curată", după câteva ore se poate observa un strat de nisip (impurităţi) depus pe fundul căzii.

Vă prezentăm în continuare o soluţie la toate aceste probleme: un filtru de purificare a apei, brevet românesc. Invenţia, aparţinând inginerului Constantin Pascu din Buzău, a primit medalia de aur la Salonul Mondial de Invenţii "Bruxelles Eureka '94".



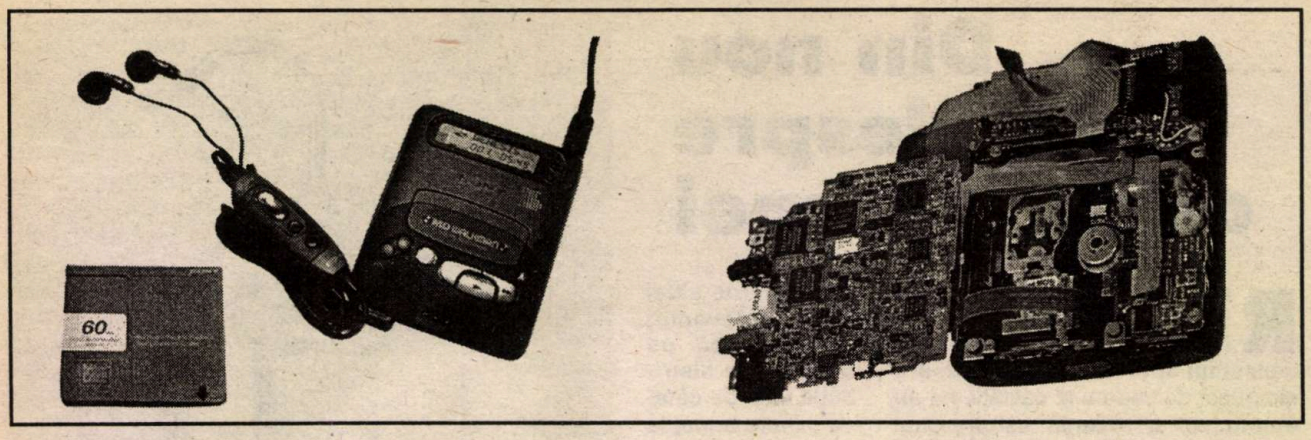
Filtrul are în componenţa sa un element-bloc filtrant-adsorbant pe bază de cărbune activ, care îmbină procesul de filtrare dat de structura sa poroasă cu cel de adsorbţie conferit de cărbunele activ. În plus, printr-o reacţie catalitică, se produce eliminarea clorului, cât şi a ionilor grei prezenţi accidental în apă. Aici trebuie să facem o mică paranteză. Filtrele uzuale utilizează, ca element filtrant, blocuri de ceramică poroasă sau cărbune activ, sub formă granulară. În primul caz se va realiza doar o filtrare mecanică a apei, astfel încât vor fi reţinute microparticulele solide, dar nu vor fi adsorbite gazele dizolvate în aceasta. În cel de-al doilea caz, suprafaţa de contact a lichidului cu elementul filtrant fiind mai mică, vom avea, implicit, o eficienţă mai scăzută în raport cu utilizarea cărbunelui activ sub formă poroasă.

Argintul din componenţa filtrului asigură acestuia proprietăţi bacteriostatice şi bactericide. De altfel, aceste proprietăţi ale argintului erau cunoscute şi utilizate încă din antichitate. Apa străbate blocul de cărbune activ, fiind purificată prin reţinerea suspensiilor (nisip, rugină, alte impurităţi), a substanţelor organice dizolvate, a clorului activ rezidual, cât şi prin distrugerea bacteriilor în proporţie de peste 90%. Argintul este util şi din alt punct de vedere. Se întâmplă adesea ca filtrul să nu fie folosit câteva zile la rând. În cazul soluţiilor clasice, apa rămasă în elementul de filtrare capătă un gust neplăcut, datorită înmulţirii microorganismelor. De aceea este nevoie să se aştepte un timp până când prin filtru trece o anumită cantitate de apă, care să o înlocuiască pe cea rămasă din zilele precedente. Prin utilizarea argintului acest inconvenient este complet eliminat.

Filtrul este destinat atât uzului casnic, putând fi uşor şi rapid adaptat la bateriile duble româneşti, cât şi instalaţiilor de capacităţi mult mai mari. Poate fi curăţat uşor prin spălare inversă, atunci când se observă micşorarea debitului apei filtrate (datorită colmatării filtrului cu suspensii), iar în cazul colmatării ireversibile a filtrului, există posibilitatea schimbării numai a elementului filtrant.

Cei ce doresc să afle mai multe informaţii despre acest subiect (atât de "actual"), pot lua legătura cu redacţia.

RADU DOBRECI



Minidiscul

Firmele adepte ale MD (minidiscului) au început, cu câţiva ani în urmă, o acerbă competiţie în ceea ce priveşte ridicarea performanţelor acestor produse, în paralel cu scăderea dimensiunilor, a greutăţii şi a preţului. Una dintre firmele de vârf în domeniu este, bineînţeles, Sony, cu produsele sale din generaţia nouă: MZ-E2 şi MZ-R2.

Lectorul de minidisc MZ-E2 are un volum similar cu cel al unei casete audio, în cutia sa de protecţie având unghiurile rotunjite. Utilizează o baterie de tehnologie nouă, care furnizează 3,6 V, având capacitatea de 750 mAh; bateria are o greutate de numai 28 g şi asigură o autonomie de 2 ore şi jumătate de lectură. Greutatea sa o depăşeşte cu foarte puţin pe cea a unei baterii clasice R6. Împreună cu lectorul minidisc se livrează şi o cutie conţinând trei astfel de baterii, ceea ce asigură o autonomie totală de 7 ore şi 30 de minute.

Firma Sony a preferat, la acest model, un sistem simplu şi foarte fiabil de introducere manuală a discului. Este prevăzută o singură ieşire, cea pentru cască, aceasta racordându-se pe o priză laterală pentru jack, asociată unei prize multiple pentru telecomandă. Reglajul electronic al volumului se face cu o tastă dublă, iar difuzoarele (care se livrează o dată cu aparatul) se cuplează pe telecomandă. Se poate folosi şi o cască obişnuită, prevăzută cu jack standard, racordat direct la aparat, în acest mod renunţându-se la facilitatea telecomenzii şi a afişorului său. Afişorul, la minidiscuri, are un rol important. Textele înregistrate pe minidiscuri defilează pe acesta. Aparatul mai are o facilitate: o comandă care limitează volumul sonor pînă la o anumită valoare prestabilită. Dar cum este vorba de un simplu comutator, el poate fi foarte simplu decuplat, deci singurul rost al acestei comenzi rămâne aceea de avertizare (dacă se doreşte). Reglajul nivelului sonor este vizualizat sub forma unei bare luminoase de lungime variabilă, care clipeşte când se atinge nivelul maxim. Comenzile sunt prevăzute cu un generator de bip-uri.

Lectorul-înregistrator MZ-R2 are prevăzut, în plus, un cap "flotant" deasupra discului, necesar la înregistrarea datelor audionumerice. Comenzile sunt montate pe capac. Pentru înregistrare, este necesară acţionarea unui comutator de culoare roşie. Aparatul este prevăzut cu trei mufe pentru jack-uri de 3,5 mm. Intrarea micro furnizează, de asemenea, o tensiune de alimentare, fiind însoţită de o intrare mixtă şi o ieşire analogică. Intrarea mixtă primeşte două tipuri de prize, şi anume jack analogic şi jack optic, pentru intrarea unui semnal numeric provenit de la un aparat având o ieşire de acest tip. O tastă comandă un corector de ton, iar reglajul volumului sonor este instalat pe cască. Afişorul cu cristale lichide prezintă câteva avantaje faţă de precedentul: dispune de nouă caractere în loc de cinci (pentru afişarea textului), de indicator al nivelului audio, de un numărător ş.a. Aparatul conţine şi un indicator al stării de încărcare a bateriei, ca şi un altul pentru reglajul corectorului de ton. Ca şi la lectorul E2, afişorul mai conţine două taste, una cu ajutorul căreia se poate schimba modul de afişare şi cealaltă pentru modul de lectură. Există şi o "poartă secretă" în spatele căreia se ascund funcţiile auxiliare, accesibile prin trei microtaste: una pentru căutarea ultimei înregistrări, o alta pentru reperarea pistei şi ultima pentru ştergere.

Înregistrarea MD-ului este similară cu cea a unei dischete de calculator, deci dacă se introduce un minidisc parţial înregistrat, acesta va fi, în prealabil, şters în întregime. Reglarea nivelului de înregistrare este automată. Rezistenţa la şocuri a fost, la rândul său, crescută de către o memorie mai importantă, care atinge 10 secunde (la lectură). În schimb, trebuie evitate cu desăvârşire şocurile la înregistare. De asemenea, aparatul memorează punctul de oprire, astfel încât, dacă discul nu este descărcat, va fi regăsit acest punct la viitoarea punere sub tensiune. Lectorul (sau înregistratorul) MD constituie un aparat complex, echipat cu circuite integrate, specializate în prelucrarea numerică a semnalelor.

Ing. ŞERBAN NAICU

COMPLETAŢI ŞI TRIMITEŢI PE ADRESA: Str. General Berthelot nr. 41, BUCUREŞTI

NUMELE.....

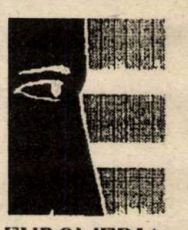
ADRESA.....

COD, LOCALIATATE.....

LIMBI STRĂINE.....

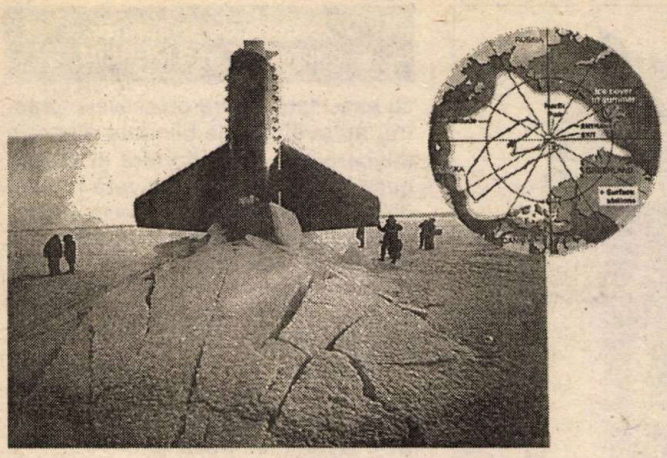
DOMENII DE INTERES.....

Clubul cărţii EURO - TEHNIC - BOOK



EUROMEDIA

AVANTAJE: ● Informaţie **gratuită** despre cele 4 500 de titluri importate ● **Reduceri** de preţ pe baza cărţii de membru ● Livrare **prioritară** noutăţi ●



SUBMARINE NUCLEARE la Polul Nord

Odată cu încetarea războiului rece, marina militară americană (US Navy) a fost de acord să permită accesul oamenilor de ştiinţă civili la bordul submarinelor nucleare componente ale flotei militare, pentru a studia Oceanul Arctic, ale cărui enigme au fost ocolite de cercetările ştiinţifice.

Experţii afirmă că informaţiile detaliate despre calota polară şi adâncimile arctice sunt esenţiale pentru înţelegerea unor fenomene ca, de exemplu, modificarea climei. Cercetările ar putea releva noi date despre prevăzuta încălzire a Pământului, o urmare a acestui fapt fiind topirea calotei de gheaţă arctice, un pustiu îngheţat considerat a fi unul dintre cei mai sensibili indicatori ai transformărilor climei.

Timp de câteva decenii, cercetarea ştiinţifică a fost limitată, datorită submarinelor militare americane şi sovietice, care patrulau pe sub gheaţa Polului Nord.

Dar iată că acum, după expediţia de probă încununată de succes a unui submarin din 1993, US Navy a fost de acord cu folosirea submarinelor nucleare ale flotei militare de către cercetători civili în expediţii anuale în Oceanul Arctic, prima dintre ele fiind prevăzută chiar în primăvara acestui an. Navele din forţa de atac au fost proiectate pentru urmărirea şi atacarea submarinelor inamice, spre deosebire de submarinele purtătoare de rachete nucleare.

Pornind de la baza navală americană Pearl Harbor, Hawaii, "Cavalla", un submarin de atac din clasa Sturgeon, cu un echipaj de 128 de membri, va avea misiunea de a transporta oamenii de ştiinţă de la universităţile din Alaska, Texas, Oregon şi Columbia într-o expediţie pe sub gheaţă, ce va dura două luni.

Dr. John E. Walsh, de la Universitatea Illinois, specialist în studiul regiunii arctice, este de părere că noul program de cercetare este foarte important: "...submarinele pot determina uşor grosimea stratului de gheaţă, culegând o serie de date altfel imposibil de aflat cu alte mijloace".

Un alt specialist care a participat la organizarea expediţiei din 1993, dr. Marcus Langseth, de la Universitatea Columbia, este convins că acest program va aduce date noi despre schimbările climatice, cât şi informaţii asupra structurii oceanului şi a faunei şi florei marine. "Ştim foarte puţine despre fundul Oceanului Arctic, aşa că aceste expediţii sunt o mare ocazie de a-l studia", afirmă cercetătorul american.

Această întindere imensă de gheaţă a fost considerată dintotdeauna drept unică şi uluitoare, datorită stratului compact de gheaţă. Este singurul ocean pe care te poţi deplasa "pe jos"; singurul pe care pot ateriza avioane de mari dimensiuni; dar şi singurul la care studierea adâncurilor este aşa de dificilă. Adâncimea maximă este de 5 220 m, iar în funcţie de latitudine şi de sezon, gheaţa poate avea o grosime de până la 50 m. Grosimea medie a stratului de gheaţă de la pol în timpul lunilor de vară este în jur de 2 m.

Pe parcursul războiului rece, Oceanul Arctic a fost insuficient studiat, datorită restricţiilor militare şi a echipamentului sărac al cercetătorilor civili. Erau organizate periodic tabere, iar spărgătoarele de gheaţă făceau ocazional incursiuni de-a lungul întinderilor glaciale. US Navy şi-a folosit submarinele de câteva ori pentru cercetări, dar rezultatele nu au fost date publicităţii.

Utilizarea în scopuri ştiinţifice a flotei de submarine este posibilă datorită încheierii războiului rece. Marina militară deja şi-a reconvertit reţeaua de microfoane submarine, în valoare de 15 milioane $, amplasată pentru urmărirea navelor de război sovietice, în studierea cutremurelor şi a vulcanilor submarini, cât şi a migraţiei balenelor. Forţele aeriene folosesc o serie de sateliţi militari şi telescoape la sol în căutarea asteroizilor ale căror traiectorii ar putea deveni periculoase pentru Pământ. Unul dintre susţinătorii acestor transformări este Al Gore, actualul vicepreşedinte al SUA.

Reducerea flotei militare de submarine a venit ca urmare a destinderii relaţiilor est-vest. Potrivit declaraţiilor lui Norman Polmar, expert naval, flota numără în prezent 84 de submarine, faţă de 95 în 1980. Ea se va reduce la 55 sau chiar mai mult până în anul 2000. Costul unui asemenea nave este de 50-70 miliarde $.

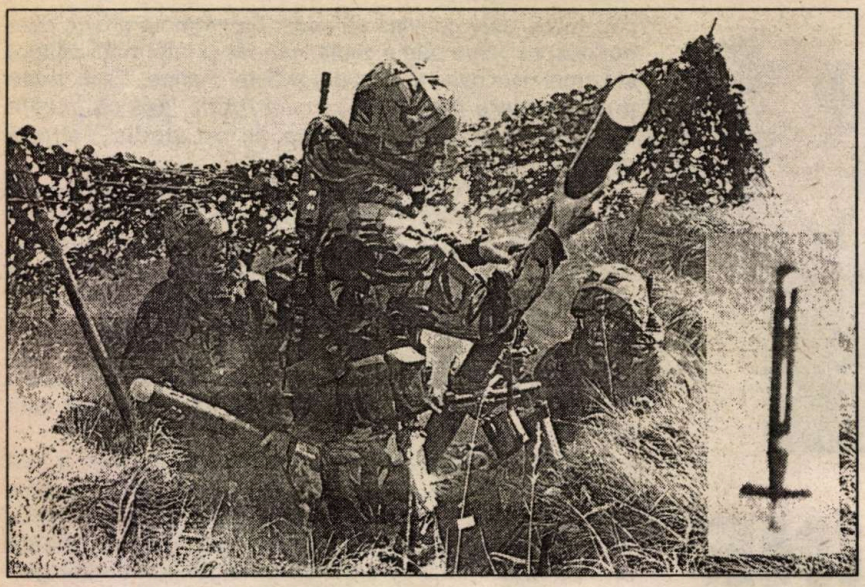
În expediţia din 1993, submarinul "Pargo" a pornit de la baza sa din Groton, Connecticut, având la bordul său 5 oameni de ştiinţă de la trei universităţi diferite. Timp de 38 de zile ei au adunat date despre temperatura apei, gradul de salinitate, adâncimea oceanului, grosimea şi compoziţia gheţii, anomaliile magnetice. Au luat, de asemenea, peste 1 500 de probe de apă pentru analize chimice şi biologice.

După succesul expediţiei din 1993, o serie de agenţii federale au căzut de acord în iunie anul trecut să lanseze un program de expediţii anuale, iniţial pe o perioadă de 5 ani. Înţelegerea acordă militarilor dreptul de a opri sau scurta cercetările, dacă situaţia o cere, şi de a interzice difuzarea către public a informaţiilor considerate secrete.

"Cavalla", un submarin cu o lungime de 90 m, va avea la bord o echipă de 4 cercetători civili, într-o misiune de 45 de zile. Ruta este secretă, ca în toate misiunile submarinelor militare americane.

Oamenii de ştiinţă speră ca US Navy să reînnoiască acordul după trecerea celor 5 ani; ba mai mult, se speră obţinerea unui submarin din clasa Sturgeon pentru folosirea permanentă în scopuri ştiinţifice. Având tuburile lanstorpile modificate, acesta poate lua la bord câte 20 de cercetători, în misiuni de câte un an. Datele despre grosimea stratului de gheaţă, adunate de-a lungul anilor, vor furniza noi informaţii asupra schimbărilor climatice.

RADU DOBRECI



Bomba de aruncător calibru 81 mm MERLIN.

Bombe de aruncător INTELIGENTE

Bomba de aruncător calibru 120 mm GRIFFIN, pe porţiunea finală a traiectoriei.

În ultimul timp, când economisirea resurselor de contracarare a blindatelor este de maximă importanţă, readucerea în actualitate a unui sistem clasic de armament cu tragere indirectă, prin utilizarea lui şi în lupta împotriva blindatelor, reprezintă un eveniment de luat în seamă.

Aceasta cu atât mai mult cu cât un asemenea sistem de armament, destul de vechi, aruncătorul de bombe (cunoscut şi ca aruncător de mine sau mortier în limbaj ziaristic), este întotdeauna la dispoziţia comandanţilor de la cele mai mici niveluri tactice (companie/pluton), iar folosirea lui în lupta împotriva tancurilor va permite eşaloanelor superioare să redistribuie sprijinul aerian şi de artilerie împotriva altor obiective cu o prioritate mai mare.

Atribuirea de misiuni antitanc aruncătorului de bombe este foarte apreciată, pentru că acesta trage din poziţii acoperite, este mobil şi capabil să răspundă la o schimbare rapidă a distribuţiei obiectivelor într-o arie largă.

În această idee, mai multe firme au întreprins studii în vederea realizării pentru această armă, foarte utilizată şi foarte fiabilă, a unei muniţii inteligente, cu ajutorul căreia să execute misiuni antitanc.

Cu o astfel de muniţie, precizia deosebită se obţine fără a fi nevoie de contact vizual între aruncător şi ţintă. Un observator avansat poate furniza coordonatele grosiere ale unei concentrări de tancuri, restul îl face "inteligenţa" bombei de aruncător.

Cu muniţia clasică, utilizarea antitanc a aruncătoarelor de bombe se limita exclusiv la iluminarea câmpului de luptă în timpul nopţii, pentru a asigura condiţii de folosire pentru alte categorii de armament antitanc.

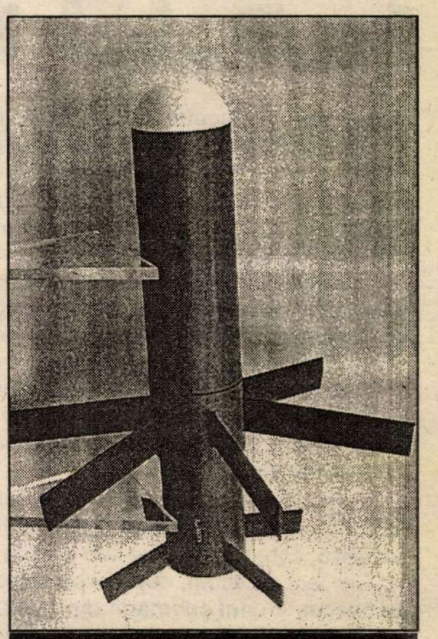
MERLIN

În adaptarea unei bombe de aruncător pentru misiuni antitanc, rolul cheie îl are capul de căutare al bombei. Firma British Aerospace (BAe) Dynamics a realizat un cap de căutare cu radiolocator pe unde milimetrice pentru bomba de aruncător calibru 81 mm a aruncătorului Royal Ordnance. Firma a considerat că utilizând undele milimetrice pentru căutare, procesorul bombei va primi suficiente date pentru a putea discrimina cu exactitate, dintre obiectivele terestre, autovehiculele blindate aflate în mişcare sau în staţionare şi va asigura o funcţionare adecvată în condiţii meteo grele şi în prezenţa contramăsurilor electronice. Totodată, s-a apreciat că sesizorul va rezista acceleraţiilor la care va fi supusă bomba la lansare şi toate acestea la un preţ convenabil pentru utilizator.

Această nouă bombă de aruncător, denumită MERLIN, a început să fie cercetată şi proiectată la firma BAe Dynamics după anul 1982 şi a fost utilizată cu succes, pentru prima dată, în aplicaţia WORMS EYE din Germania în anul 1986.

Radiolocatorul capului de căutare al bombei funcţionează pe 94 GHz şi, principial, se compune dintr-un emiţător cu undă continuă. Semnalul emis este mixat cu semnalul reflectat de la sol, evident mult mai slab, şi rezultă un semnal detectat de frecvenţă intermediară ce conţine informaţii privind distanţa la ţintă, în funcţie de care se comandă ce procedeu specific de căutare va adopta muniţia într-o anumită etapă de zbor.

Capul de căutare se află în partea din faţă a muniţiei. Sub un radom de policarbonat, o antenă Cassegrain este utilizată pentru a deplasa rapid fasciculul radar peste o zonă largă, în timp ce bomba se află pe partea des-



Bomba de aruncător calibru 120 mm GRIFFIN.

cendentă a traiectoriei. Imediat în spatele antenei se găsesc compartimentul electronic şi dispozitivele care, la comandă, acţionează aripioarele pentru controlul zborului. Tot aici se află şi sursa de alimentare (baterie termică). În continuare, se află dispusă încărcătura explozivă a capului de luptă şi dispozitivul de siguranţă şi armare.

Bomba de aruncător MERLIN este încapsulată într-un conteiner etanş, care-i asigură capacitatea de înmagazinare timp de 10 ani. Scoasă din conteiner, bomba de aruncător MERLIN poate fi utilizată ca orice altă bombă de aruncător convenţională şi nu necesită din partea utilizatorilor o instruire specifică.

La tragere, după ce bomba părăseşte ţeava aruncătorului, aripioarele se depliază, bateria termică se activează şi dispozitivul de siguranţă şi armare armează capul de luptă. Armarea are loc după ce impactul acceleraţiei, produsă de lansare, a fost depăşit şi la o distanţă de siguranţă faţă de aruncător. Când MERLIN atinge înălţimea maximă de zbor, este activat capul de căutare, care începe o căutare conică spiralată pe suprafaţa solului. O dată ţinta identificată, muniţia este dirijată spre aceasta cu ajutorul aripioarelor de control şi mişcarea de rotaţie a bombei încetează.

La început, capul de căutare scanează o suprafaţă de 300 m x 300 m de pe sol şi caută ţinte în mişcare. Dacă nu găseşte, începe o nouă căutare, pe o suprafaţă de 100 m x 100 m, pentru ţinte staţionare. După descoperirea ţintei, bomba se dirijează pe aceasta şi-şi detonează încărcătura la impact.

STRIX

Firmele suedeze Swedish Ordnance şi SAAB Missiles AB au semnat o convenţie pentru a realiza o bombă inteligentă pentru aruncătorul de bombe suedez calibru 120 mm, care să poată fi folosită în lupta împotriva autovehiculelor blindate.

Bomba de aruncător inteligentă suedeză, denumită STRIX, utilizează un cap de căutare pasiv în infraroşu, lucrând în benzile de frecvenţe 2-5 μm sau 8-12 μm. Capul de căutare este legat la o unitate de procesare puternică şi care este capabilă să discrimineze ţintele distruse, ţintele care ard, să identifice şi să ignore alte surse de căldură de pe câmpul de luptă, inclusiv ţintele false.

Nici chiar fumul de mascare, în infraroşu, nu este eficace împotriva acestui cap de căutare, deoarece el acţionează în plan vertical, iar structura fumului de mascare a fost concepută pentru a fi eficace în plan orizontal.

De asemenea, datorită faptului că autovehiculele blindate pe câmpul de luptă sunt, în general, în mişcare spre înainte, posibilităţile generării unor contramăsuri eficace sunt reduse şi, din această cauză, capul de căutare STRIX de tip pasiv este eficace.

Bomba de aruncător STRIX are o lungime de 83,2 cm, cântăreşte 17,6 kg şi are mai multe secţiuni care se încarcă în funcţie de bătaia dorită, până la 4,5 km sau până la 7,5 km.

Din cauză că utilizează un sistem de căutare pasiv, datele despre distanţa la ţintă trebuie programate în procesorul muniţiei înainte de lansare. Pentru programare se utilizează o unitate electronică de programare. Viteza şi unghiul de impact sunt, de asemenea, programate, în funcţie de încărcătura de azvârlire şi unghiul de elevaţie.

După lansare, STRIX are o comportare balistică identică cu cea a unei bombe de aruncător obişnuite, până când dispozitivul de căutare în infraroşu este activat. Acesta iniţiază un model de căutare şi, în momentul când a descoperit ţinta, mici motoare rachetă dirijează bomba spre aceasta.

Încărcătura explozivă din capul de luptă are o formă optimizată pentru un efect de penetrare maximă a blindajelor şi de distrugere maximă în interiorul autovehiculelor blindate.

Bomba de aruncător STRIX a fost experimentată în 1990, iar din 1994 a intrat în înzestrarea armatei suedeze.

GRIFFIN

Firmele europene British Aerospace Dynamics, Anglia, cu participare 40%, Thomson Brandt Armement, Franţa, cu 38%, BPD, Italia, cu 15% şi Manufacture Fédérale d'Altdorf, Elveţia, cu 7% au semnat un acord de realizare a unei bombe de aruncător calibru 120 mm, dirijată pe ultima parte a traiectoriei, denumită "120 GRIFFIN".

Folosită ca muniţie pentru aruncătoarele de bombe calibru 120 mm din înzestrarea armatelor europene, bomba de aruncător GRIFFIN are o comportare balistică pe traiectorie până la punctul maxim asemănătoare cu a oricărei muniţii clasice de acest tip. La punctul maxim al traiectoriei se activează capul de autocăutare, care, la GRIFFIN, are ca sesizor un radiolocator pe unde milimetrice. Firma BAe Dynamics a folosit experienţa sa de la realizarea bombei de aruncător MERLIN.

Şi bomba de aruncător GRIFFIN este destinată, în principal, să lovească autovehiculele blindate grele actuale şi viitoare. Autodirectorul radar al bombei detectează cu prioritate autovehiculele blindate aflate în mişcare.

Bătaia aruncătorului de bombe calibru 120 mm pentru muniţia GRIFFIN este de maximum 8 km.

CUTAWAY

Firma americană Boeing a realizat bomba de aruncător calibru 120 mm CUTAWAY, dirijată cu fibră optică.

După lansare, bomba desfăşoară un cablu cu fibre optice, cu ajutorul căruia rămâne în legătură cu platforma de lansare.

În partea din faţă, bomba are o cameră de luat vederi, ce transmite imagini prin fibra optică spre un display cu care este dotată platforma de lansare.

Bomba este prevăzută cu suprafeţe portante şi poate fi dirijată de un operator care urmăreşte imaginile de pe display, comenzile de dirijare transmiţându-se de la platforma de lansare la bombă prin cablu.

Aceasta permite ca bomba CUTAWAY să fie folosită atât pentru lovirea obiectivelor, cât şi pentru precizarea obiectivelor pentru alte aruncătoare de bombe, care utilizează muniţie clasică.

●

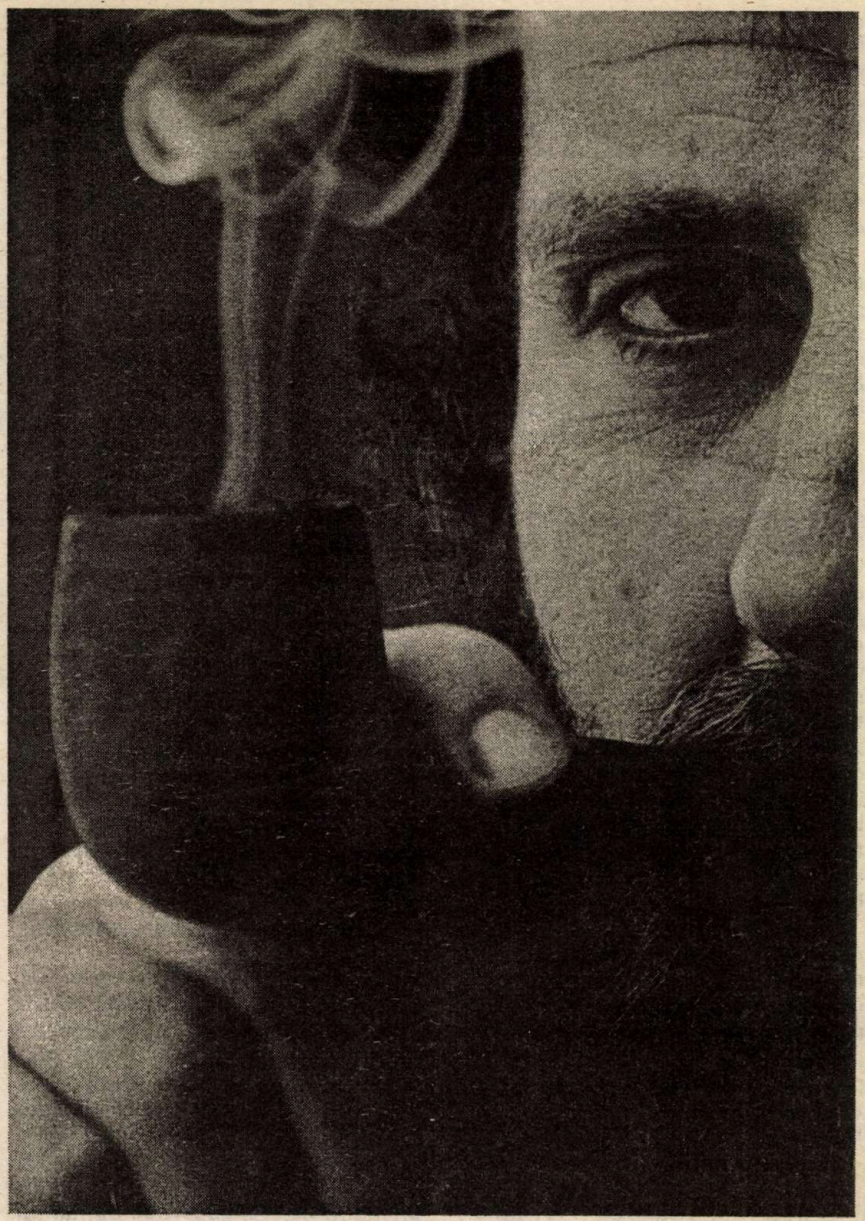
Războiul din Golful Persic a pus în evidenţă calităţile tehnologiilor "inteligente". Armele de înaltă tehnologie pun la dispoziţia comandanţilor mijloace de lovire mai puternice, o logistică mai simplificată ca volum şi posibilitatea de a-şi ţine mijloacele de lovire în afara bătăii directe a armamentului clasic al inamicului.

În cazul bombelor de aruncător inteligente, problema este interesantă şi datorită faptului că sunt deosebit de eficace şi relativ ieftine. O bombă MERLIN are un preţ aproximativ de 7 000 £, iar cu două-trei astfel de bombe se poate distruge un tanc al cărui preţ este de milioane de £.

Dacă la un atac cu elicoptere înzestrate cu rachete antitanc inteligente există speranţa ca elicopterele să fie descoperite din timp pentru ca tancurile, cel puţin cele care nu sunt în faţă, să aibă timp să folosească terenul pentru mascare sau să utilizeze contramăsuri electronice, în cazul bombelor de aruncător, chiar dacă este sesizat, să zicem, baleiajul radar al capului de căutare, timpul extrem de scurt avut la dispoziţie face, practic, imposibilă apărarea.

Deoarece aceste bombe cad spre ţinte pe o traiectorie aproape verticală, nici blindajul reactiv al tancurilor nu este eficace. Nu poate fi acoperită cu blindaj reactiv toată suprafaţa superioară a unui tanc. Trapele de acces, capota motorului, suporturile pentru armament şi dispozitivele de vedere rămân zone vulnerabile la loviturile de sus.

Cpt R I dr. ing.
NECULAI FUDULU



TUTUNUL

● Tabagismul este un inamic important al sănătăţii
● Astăzi nu mai există nici o îndoială în ceea ce priveşte influenţa sa nefastă atât asupra fumătorului, cât şi asupra anturajului acestuia
● Indiferent de durata intoxicării, renunţarea la fumat este totdeauna benefică pentru organism

În tutun doar nicotina este periculoasă

Fals. Fumul se compune din gaze - oxid de carbon (CO), dioxid de carbon (CO_2), acid cianhidric (HCN)... - şi particule, dintre care au fost identificate peste 4 000. Elementele cele mai periculoase sunt, desigur, nicotina, CO şi gudroanele. În sânge, CO se cuplează cu hemoglobina, perturbând aportul în oxigen al celulelor şi favorizând accidentele vasculare. Gudroanele sunt cancerigene şi acţionează asupra plămânilor. În ceea ce priveşte nicotina, ea atinge creierul în câteva secunde şi se fixează în locuri specifice, fapt care explică dependenţa psihologică a fumătorilor. De asemenea, exercită o acţiune nefastă asupra sistemului cardiovascular, favorizând dezvoltarea aterosclerozei, a hipertensiunii arteriale şi a maladiilor cardiovasculare.

Ţigările "uşoare" sunt mai puţin nocive

Real şi fals. Desigur, ţigările "uşoare" conţin, efectiv, mai puţine gudroane, fiind socotite mai puţin periculoase. Dar cum un fumător simte nevoia unei aceleiaşi doze de nicotină, el va fuma mai multe ţigări "uşoare" pentru a şi-o satisface. În concluzie, la sfârşitul zilei, cantitatea de substanţe toxice nu este modificată, indiferent dacă ţigările sunt "uşoare" sau normale. Nocivitatea lor rămâne comparabilă.

Pipa ne protejează împotriva pericolelor tutunului

Fals. Fumătorii de pipă nu inhalează fumul. Datorită acestui fapt, ei fac rar cancere pulmonare. În schimb, pot fi victimele unor maladii localizate la nivelul cavităţii bucale: infecţii, probleme dentare şi, mai ales, tumori canceroase ale gurii şi ale căilor aero-digestive superioare (laringe, faringe...). Pericolul este şi mai mare dacă fumătorul este, de asemenea, şi băutor de alcool.

Atmosfera cu fum de ţigară creează riscuri

Real. Fumătorii pasivi, care trăiesc într-o atmosferă cu fum de ţigară, se expun, incontestabil, unor pericole deloc de neglijat. La femeile fumătoare, riscul de a avea un cancer de plămân este cu 30% mai crescut, comparativ cu cele care trăiesc într-o atmosferă nepoluată de fum de ţigară. În ceea ce priveşte alte afecţiuni (tuse, traheite, infecţii ORL şi respiratorii, conjunctivite), ele sunt, de asemenea, mai frecvente.

Studii foarte precise au arătat că spitalizarea copiilor sub 2 ani în serviciile de pneumologie este de trei ori mai des întâlnită, în cazurile în care ambii părinţi fumează şi de două ori mai frecventă, dacă numai unul dintre părinţi este fumător. Extirparea amigdalelor şi a vegetaţiilor este, la rândul său, recomandată mai adesea copiilor care trăiesc într-o atmosferă cu fum de ţigară. În sfârşit, fumul provoacă o hiperactivitate bronhică la copii şi favorizează instalarea unui astm. Se consideră, în general, că un fumător pasiv "fumează", în medie, 2 ţigări pe zi, atunci când el este expus.

Tutunul este dăunător numai pentru plămâni

Fals. Tabagismul reprezintă,

actualmente, una dintre cauzele principale ale îmbolnăvirilor şi deceselor în lume. Pe primul loc se situează cancerul bronhiilor şi al plămânilor, dar tutunul poate să provoace şi cancere ale colecistului, rinichilor, laringelui, pancreasului, limbii, esofagului, colului uterin... Riscul declanşării unui cancer este de 10 - 15 ori mai mare la fumători, comparativ cu nefumătorii. Tutunul atacă inima (infarct), arterele (hipertensiune arterială, arterite) şi stomacul (ulcer gastric). El poate, de asemenea, să favorizeze infecţiile. Desigur, întrucât toate aceste efecte nu sunt destul de bine cunoscute, ele pot fi atribuite multor altor maladii.

Femeile gravide nu trebuie să fumeze

Real. Deoarece tabagismul în timpul sarcinii (10 sau mai multe ţigări pe zi) antrenează o retardare a dezvoltării fetusului. Nou-născuţii fumătoarelor cântăresc, în medie, cu 200 g mai puţin decât ceilalţi sugari. De altfel, şi prematurii sunt mult mai numeroşi. Aceşti copii pot să prezinte o dezvoltare psihomotorie mai lentă. În schimb, influenţa tabagismului asupra fecundităţii nu a fost dovedită.

Când renunţăm la fumat, automat ne îngrăşăm

Real şi fals. Foarte adesea, survine o perioadă în care, pentru a suplini absenţa ţigării, există tentaţia de a ronţăi ceva tot timpul. Apoi, nicotina creşte viteza tranzitului intestinal, limitând astfel absorbţia alimentelor. Iată de ce fumătorii care renunţă la fumat se îngraşă, în medie, cu 2 - 3 kg. Această consecinţă imediată este un factor deranjant, mai ales pentru femei. Ea poate fi însă evitată printr-un regim alimentar echilibrat. Specialiştii au calculat că, în acest sens, este suficient să eliminăm din alimentaţia zilnică două cornuri, 50 g de cartofi prăjiţi sau 35 g de unt. O altă soluţie: o oră de mers în fiecare zi sau o jumătate de oră de tenis!

Fumătorii au adesea probleme cardiace

Real. Nicotina este direct implicată în numeroase maladii vasculare şi cardiace. Infarctul de miocard, arteritele membrelor inferioare şi accidentele vasculare cerebrale sunt legate de tabagismul cronic. Nicotina creşte vâscozitatea sangvină şi riscurile formării cheagurilor; ea favorizează, de asemenea, spasmul arterelor. Toate acestea sunt cu atât mai importante cu cât fumătorul prezintă şi alţi factori de risc ai maladiilor cardiovasculare: hipertensiune arterială, exces de colesterol sau de lipide în sânge, diabet...

Fumaţi? Calculaţi-vă gradul de dependenţă tabagică

1. Câte ţigări fumaţi pe zi?
Mai puţin de 15: 0
De la 15 la 25: 1
Peste 25: 2

2. Care este procentul de nicotină conţinut de ţigările dv.?
Sub 0,8 mg: 0
De la 0,8 la 1,5 mg: 1
Peste 1,5 mg: 2

3. Trageţi în piept fumul?
Niciodată: 0
Uneori: 1
Totdeauna: 2

4. Fumaţi mai mult dimineaţa decât după-amiaza?
Da: 1
Nu: 0

5. Care este momentul când fumaţi prima ţigară?
Imediat după ce mă trezesc: 2
După micul dejun: 1
Mai târziu: 0

6. Care dintre ţigări este cea mai bună?
Prima: 1
Alta dintre ele: 0

7 Fumaţi chiar dacă o maladie (gripă, anginã etc.) vă ţintuieşte la pat?
Da: 1
Nu: 0

8. Vi se pare dificil să nu fumaţi în locurile interzise (cinema, metro, sală de aşteptare)?
Da: 1
Nu: 0

Suma punctelor obţinute indică gradul de dependenţă tabagică:
- *de la 0 la 3 puncte:* **fumător nedependent sau puţin dependent de nicotină;**
- *de la 4 la 6 puncte:* **fumător dependent;**
- *de la 7 la 9 puncte:* **fumător puternic dependent;**
- *10 puncte şi peste:* **fumător foarte puternic dependent.**

Unele medicamente nu se recomandă fumătorilor

Real. Există medicamente a căror acţiune este modificată la fumători sau a căror asociere cu tutunul este periculoasă. Astfel, administrarea pilulei contraceptive (pe bază de hormoni estroprogestativi) nu se recomandă fumătoarelor, căci ea multiplică riscurile maladiilor cardiovasculare. Aceste femei trebuie să aleagă un alt mijloc de contracepţie (prezervativ, sterilet etc.).

Tutunul sporeşte efectul unor medicamente folosite contra durerii şi a anxietăţii (benzodiazepine). În schimb, el diminuează eficacitatea insulinei administrată diabeticilor, a medicamentelor utilizate în maladiile cardiace (beta-blocante, digitalină), a pansamentelor gastrice, a eofilinei, prescrisă în astm. În sfârşit, efectele indezirabile ale anestezicelor sunt, adesea, majore la fumători.

Pentru toate aceste motive, fumătorul trebuie să-şi informeze medicul înaintea fiecărui nou tratament.

După 30 de ani de tabagism, renunţarea la tutun este inutilă

Fals. Mulţi fumători spun: "Pentru ce să mai renunţ acum!" Or, studiile realizate demonstrează că renunţarea la tutun este totdeauna benefică. O persoană care a fumat timp de 10 ani îşi regăseşte sănătatea şi speranţa de viaţă a nefumătorului la capătul a 3 ani de abstinenţă.

În general, dacă fumătorul nu prezintă încă nici o tulburare legată de tutun, renunţarea la acesta va permite să se evite apariţia unei maladii datorate tabagismului. Dacă el are deja o afecţiune pulmonară sau vasculară, eliminarea tutunului va limita progresia bolii. Atunci când maladia este într-un stadiu încă mai avansat, tratamentul chirurgical al bolnavului care nu fumează este mai uşor, iar urmările intervenţiei mult mai simple şi aceasta deoarece capacităţile sale respiratorii sunt mai bune. Deci după 1 an, 10 sau 30, renunţarea la fumat este totdeauna benefică.

Pentru renunţarea la tutun numai motivaţia contează

Real. Nu există o pilulă sau o metodă miracol pentru a renunţa la fumat. Din plecare este nevoie de o motivaţie şi o voinţă puternică. În plus, contextul trebuie să fie favorabil. Pentru că este iluzoriu să credem că vom renunţa la fumat atunci când suntem confruntaţi cu probleme profesionale sau familiale importante. După o matură chibzuinţă, dacă ne-am hotărît, putem să apelăm la unele tehnici ajutătoare (relaxare, psihoterapie) şi la medicamente (anxiolitice, gumă şi timbru cu nicotină etc.), care servesc, la început, ca "înlocuitori" ai tutunului. Desigur, chiar dacă există situaţii în care se revine la fumat, o susţinere potrivită - în marile spitale din străinătate s-au creat centre speciale în acest sens -, permite limitarea senzaţiei de eşec. Obiectivul este deci de a nu fuma un an, deoarece statisticile demonstrează că dacă se depăşeşte intervalul menţionat, recidivele nu sunt mai mari de 4-5%.

VOICHIŢA DOMĂNEANŢU

Hreanul se prepară sub formă de macerat cald din 2 linguri rădăcină rasă, peste care se pune 1/2 l lapte fierbinte. După o oră se filtrează. Întreaga cantitate se bea în cursul dimineţii, 2 săptămâni fără întrerupere.

Napii se consumă ca atare, sub formă de salată sau sub formă de infuzie, preparată dintr-o lingură de napi uscaţi şi mărunţiţi la 1/2 l apă. Întreaga cantitate se bea în cursul unei zile.

Pătrunjelul, în special rădăcinile, are proprietăţi deosebite, fiind utile şi frunzele. Se consumă în diferite preparate culinare sau sub formă de decoct preparat din 50 g rădăcini la 1 l apă. Se beau 2 căni pe zi. Restul se păstrează la frigider pentru a doua zi.

LEGUMELE, FRUCTELE ŞI SEMINŢELE (15)

Atât **pseudoguta**, cât şi **guta** sunt încadrate în reumatismul metabolic. În prezent, aceste două denumiri sunt depăşite şi se încadrează în **hiperuricemii**, care sunt boli rezultate din creşterea în organism a nivelului acidului uric. Precipitarea uraţilor determină fenomene articulare specifice, caracterizate prin crize dureroase ale articulaţiilor. Hiperuricemia este o boală cronică cu evoluţie lentă, având de obicei caracter ereditar. Încadrarea în categoria bolilor metabolice este justificată, deoarece, în fond, este o dereglare în metabolismul protidic.

În general fructele, legumele şi seminţele sunt recomandate în uz intern, acţionând prin eliminarea masivă de acid uric şi uraţi; câteva dintre ele sunt utile şi în uz extern, prin aplicaţii locale cu efecte antialgice şi antiinflamatorii.

Agrişele sunt consumate ca atare în compoturi şi supe. Se poate folosi cu bune rezultate şi sucul, câte 100-300 ml pe zi, între mese, în 3-4 reprize.

Cireşele şi vişinele se consumă în special proaspete, nu sub formă de compot. Anual se indică o cură de 2-3 săptămâni.

Coacăzele negre şi roşii se consumă ca atare sau sub formă de suc, 100-300 ml pe zi, în 3-4 reprize. Se poate prepara şi o infuzie din fructe uscate, 1-2 linguriţe la o cană cu apă; se beau 2-3 căni pe zi. De la coacăzul negru se pot utiliza şi frunzele, sub formă de infuzie, 2 linguriţe frunze la o cană cu apă; se beau 2-3 căni pe zi între mese.

Frăguţele şi căpşunile se consumă ca atare în cure, începând cu 1/2 kg până la 1 kg pe zi, 7-14 zile.

Lămâile şi portocalele se consumă ca atare sau sub formă de suc proaspăt, limonadă sau oranjadă.

Merele şi perele se consumă ca atare, în cure de lungă durată, până la 1 kg pe zi.

Moşmoanele se folosesc fie proaspete, fie sub formă de compot. Sunt contraindicate celor care suferă de constipaţie.

Pepenele verde se consumă ca atare, în cure de 1-2 kg pe zi, pe toată durata sezonului.

Porumbele se folosesc sub formă de decoct, preparat dintr-o lingură fructe uscate la o cană cu apă; se beau 2 căni pe zi. Sunt utile şi în anemii sau ca adjuvante în leucemii.

Strugurii, în special cei proveniţi de pe soluri calcaroase, se consumă ca atare sau sub formă de must pe toată durata sezonului. Cura începe cu 1/2 kg, ajungându-se treptat la 1-1 1/2 kg pe zi. Turtele rămase de la prepararea strugurilor se pot folosi sub formă de cataplasme aplicate pe articulaţiile umflate, având efecte antiinflamatorii.

Zmeura se consumă ca atare sau sub formă de sirop sau dulceaţă.

Ceapa este de asemenea utilă; se consumă 1-2 cepe pe zi. Se poate prepara şi un decoct din 3 cepe mari la 1 l apă; se beau 2 căni pe zi, dimineaţa şi seara, îndulcite sau neîndulcite.

Dovlecelul intră şi el în dieta celor care suferă de uricemii. Se consumă ca atare în diferite preparate culinare obişnuite sau dietetice.

Fasolea verde este indicată în preparate culinare uşoare sau sub formă de suc, obţinut prin presare, câte 100-200 ml pe zi, în mai multe reprize.

Se recomandă şi sucul obţinut din rădăcini rase, câte 50-100 g pe zi. Din frunze se prepară o infuzie 1-2 linguriţe la o cană cu apă; se beau 2-3 căni pe zi.

Prazul este util atât în uzul intern, cât şi extern. Se administrează sub formă de decoct concentrat, preparat din 200 g la 1 l apă; se consumă în timpul zilei. Pentru cataplasme se folosesc frunzele opărite aplicate pe locul dureros.

Salata verde este şi ea recomandată, proaspătă sau sub formă de decoct, preparat din 100 g la 1 l apă. Cantitatea rezultată se bea în cursul unei zile.

Ţelina se foloseşte sub formă de decoct, preparat din 30 g rădăcină la 1 l apă; se beau 2-3 căni pe zi.

Urzica, şi anume frunzele tinere, se consumă ca preparate culinare. Se bea, treptat, şi lichidul în care au fost fierte urzicile. Din frunzele plantelor mature se poate prepara un decoct scurt (5 minute), folosind 2 linguri frunze uscate la o cană cu apă; se beau 3 căni pe zi în cure îndelungate.

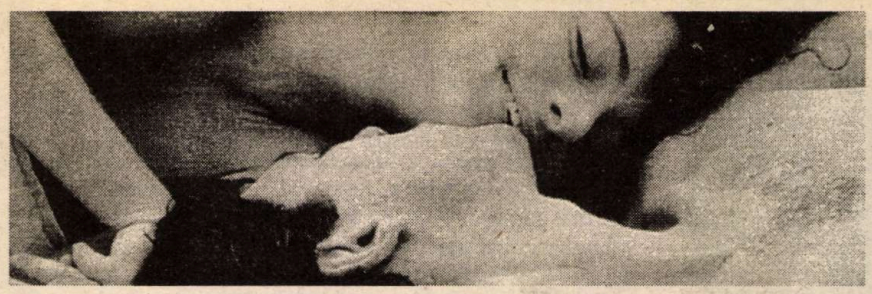
Usturoiul se recomandă sub formă de decoct, o căpăţână la 200 ml apă sau lapte. Se bea o cană pe zi.

Varza se foloseşte sub formă de cataplasme din frunze strivite aplicate pe locul dureros. Se schimbă de 2 ori pe zi.

Făina de *soia* şi preparatele culinare obţinute din soia trebuie să intre în dieta zilnică a celor suferinzi de hiperuricemii în locul cărnii.

În numărul viitor: Dieta în obezitate.

Dr. OVIDIU BOJOR



INIȚIATIVA ÎN VIAȚA SEXUALĂ

Din cele spuse în articolul anterior a reieşit că unitatea spirituală a persoanelor care se iubesc are o foarte mare importanţă pentru relaţiile intime. Şi totuşi, activitatea sexuală în sine constituie o contopire fizică. De aceea tehnica realizării acesteia poate să fie decisivă nu numai pentru producerea orgasmului feminin, ci şi pentru potenţa bărbatului.

S-a pus deseori întrebarea: cine are sau cine trebuie să aibă iniţiativa în cadrul unui act sexual? Desigur, răspunsul la această întrebare trebuie să ţină cont atât de particularităţile fiziologice ale sexualităţii femeii, cât şi de elementele legate de aspectele culturale şi de tradiţie ale cuplului respectiv. Nu trebuie excluse vârsta şi experienţa sexuală ale ambilor parteneri.

În trecut, fetele erau crescute cu ideea că trebuie să se supună dorinţelor bărbatului, iar băieţilor li se insufla, prin educaţie, statutul de agresori sexuali, cărora le era îngăduită orice formă de iniţiativă privind relaţiile sexuale cu o femeie. O femeie cu iniţiativă sexuală era privită, ca de altfel şi astăzi în anumite culturi, ca imorală.

Studiile asupra sexualităţii cuplului subliniază posibilitatea preluării iniţiativei, privind activitatea sexuală, de către ambii parteneri. Particularităţile sexualităţii bărbatului, mai instinctivă, îi conferă însă acestuia, în majoritatea cazurilor, rolul de iniţiator al actului sexual. Dar pentru a se declanşa instinctul sexual al bărbatului este nevoie de farmecul sexual al femeii, deci se asistă la un transfer de la activ - dorinţa de activitate sexuală a bărbatului - la pasiv - iniţierea acestei dorinţe de către femeie.

Dumneavoastră, ca cititori, vă puteţi pune întrebarea: este, într-adevăr, bărbatul iniţiatorul activităţii sexuale? În unele cupluri, femeia este cea care are iniţiativa în activitatea sexuală, fapt care trebuie corelat cu particularităţile personalităţii acesteia, dar şi cu caracteristicile sexualităţii partenerului său. Dar reuşita activităţii sexuale este legată şi de uşurinţa cu care ambii parteneri iniţiază sau se angajează în activitatea sexuală. Important nu este cine are iniţiativa, ci modul de manifestare a dorinţei de raporturi sexuale.

Viaţa sexuală este o comunicare dintre doi parteneri cu particularităţi psihologice diferite, comunicare care se perfectează în timp. Aceasta se referă şi la frecvenţa şi durata actului sexual. Multe cupluri se întreabă care este frecvenţa normală a activităţii sexuale. Acestora le răspundem că intensitatea activităţii sexuale este normală atât timp cât ambii parteneri sunt satisfăcuţi.

Desigur există studii care consideră că intensitatea activităţii sexuale este în funcţie de vârstă, de tradiţie, de durata cuplului. Unele studii insistă asupra vârstei partenerului în frecvenţa activităţii sexuale. Astfel, o frecvenţă de 3-4 ori pe săptămână este posibilă la 20 de ani, la 30 de ani se ajunge la o frecvenţă de 2-3 ori pe săptămână, la 40 de ani de 2 ori pe săptămână, iar peste această vârstă cel mult o dată pe săptămână. Aceste date sunt relative, deoarece în fiecare grup de vârstă există diferenţe deosebit de mari, legate de caracteristicile biologice şi psihosociale ale cuplului respectiv.

În cadrul unei căsnicii, în primii ani soţul manifestă mai des dorinţa sexuală decât soţia, a cărei dorinţă se trezeşte mai lent. De obicei, după câţiva ani de relaţii sexuale conjugale, se dezvoltă armonia sexuală. O dată cu trecerea anilor, partenerii se cunosc mai bine, ştiu ce le place şi ce nu şi acceptă influenţa condiţiilor sociale asupra activităţii sexuale. Astfel, atât femeia, cât şi bărbatul cunosc şi încearcă să facă faţă dificultăţilor inerente unei căsnicii, stresului generat de creşterea copiilor, oboselii muncii de zi cu zi, dificultăţilor financiare, reglându-şi activitatea sexuală în funcţie de disponibilităţile de moment în acest sens. Cât de mult pot influenţa factorii amintiţi activitatea sexuală o demonstrează şi studiile care arată că numeroase cupluri devin mai active sexual o dată cu trecerea anilor, când partenerii au un serviciu stabil, au o casă, copiii au crescut, deci au mai mult timp pentru ei şi pentru activitatea sexuală.

O întrebare frecvent întâlnită este cea legată de efectul unei activităţi sexuale exagerate asupra sănătăţii partenerilor. Este necesar, în primul rând, să facem precizarea că noţiunea de activitate sexuală exagerată este relativă şi se aplică doar situaţiilor când aceasta, prin repetitivitate, produce unui membru al cuplului disconfort psihic sau fizic, cu generarea unei stări de oboseală. De asemenea, se poate pune şi problema efectului asupra organismului a unei activităţi sexuale reduse. Studiile au arătat că activitatea sexuală nu este necesară pentru menţinerea unei sănătăţi somatopsihice a individului. În practica medicală sau cea psihologică sunt întâlniţi atât bărbaţi, cât şi femei care fac legătura dintre anumite afecţiuni şi o activitate sexuală redusă. Deseori, aceste afecţiuni au o etiologie (cauză) psihosomatică, deci sunt determinate de disconfortul psihologic al absenţei relaţiilor sexuale.

În general, trebuie aceptată ideea necesităţii unor compromisuri în activitatea sexuală, desigur fără eforturi şi sacrificii, plecând de la faptul că este greu să se întâlnească două persoane cu aceeaşi intensitate a dorinţei de apropiere sexuală.

În numărul viitor: **Activitatea sexuală în condiţii speciale.**

Dr. MICHAELA NANU,
dr. DIMITRIE NANU

Pentru informaţii suplimentare, sunaţi la telefonul: 688 48 34, de luni până vineri, între orele

GRĂDINILE blocurilor de locuit

Natura în aglomerările urbane trebuie să facă faţă unui mediu deosebit faţă de zona preorăşenească. Nu toate plantele se pot adapta unor condiţii de trai mai puţin favorabile cum sunt cele pe care le vom enumera. În primul rând, cartierele de blocuri creează un relief, unde spaţiile destinate plantelor sunt restrânse, gradul de umbrire şi protecţie faţă de curenţii de aer dominanţi diferă în funcţie de orientarea clădirii şi etaj. Deşi durata insolaţiei este mai mică cu 5-15% şi a radiaţiei globale cu 10-20%, temperatura medie este mai ridicată ca în zona periurbană, cartierele de vile înconjurate de grădini sau în parcuri, cu 1-10° C, datorită radiaţiei emanate de clădiri şi de asfaltul încins vara. Viteza vântului scade cu 10-20%, iar umiditatea relativă este mai redusă iarna cu 2% şi vara cu 8-10%. Precipitaţiile totale sunt cu 5-30% mai mari datorită nucleelor de condensare numeroase, iar înnorarea cu 5-10% mai ridicată.

Monoxidul de carbon, compuşii de azot, sulf, plumb, particulele de praf se datorează în mare parte traficului intens, construcţiilor, incinerărilor şi industriilor prelucrătoare. Acestea determină acidifierea apei de ploaie, pH-ul acesteia coborînd la valoarea 3. Ca urmare, solurile zonelor respective devin acide. Râurile ce traversează arealele puternic urbanizate pot avea temperaturi mai mari cu 5° C faţă de alte suprafeţe acvatice.

Cu toate aceste inconveniente, oamenii nu renunţă la a-şi amenaja o mică grădină în puţinele spaţii din jurul blocurilor, în curţile interioare, pe balcoane sau terase, în case ori pe balcoanele închise aidoma unor sere. Unele specii de plante, dar şi de animale, s-au adaptat cu succes biotopului urban, dovedind o rezistenţă genetică la poluanţi. În America de Nord şi Europa s-a observat o creştere numerică a vegetalelor xeroterme, rezistente la secetă, ger şi umiditatea relativă redusă, specifice "insulelor de căldură" care sunt oraşele. Eutrofizarea ambientului urban se reflectă de asemenea în dominanţa plantelor iubitoare de azot.

Deci o mulţime de plante, ce cresc în parcurile urbane, pot fi întâlnite şi în spaţiile verzi din jurul blocurilor.

Astfel, în stratul ierbaceu pot vegeta: lalele, irişi, cârciumărese, crăiţe, nalbe, hortensii, dalii, narcise, gheaţă, petunii, regina nopţii, Portulaca (iarba grasă) etc. Stratul arbustiv poate include: lemnul câinesc, Buxus (merişor), Spiraea, dracila, călinul, iasomia, Forsithya, liliacul, trandafirii, curpenul, laurul, Mahonia, ienupărul, cătina, caprifoiul şi viţa-de-vie, ce formează adesea bolte la intrare ori se urcă pe faţadele imobilelor. Stratul arborescent este alcătuit din: tei, arţari, nuci, corcoduşi, cireşi, vişini, soc, tuia, brazi, pini, tise, cedri, sălcii, magnolii, plopi ş.a.

Pe terasele blocurilor, ca şi în balcoane, plantate în vase de lemn, ceramică sau metal, vegetează Buxus, tuia, trandafirul, trandafirul chinezesc, leandrul, lămâiul, muşcata, crinul, begonia, gheaţa, Primula, Amaryllis, Asparagus, cârciumăresele, petuniile, regina nopţii etc.

În apartamente cresc cactacee, iarba grasă, Bilbergia, Ficus, Filodendron, Colocasia, Monstera, palmierul pitic, Euphorbia, azalee, ciclame, Anthurium, feriga Nefrolepsis, Saintpaulia (violete de Africa), Sansevieria etc.

Hotelurile, restaurantele, instituţiile şi particularii apelează la "grădini în miniatură" pentru decorarea vegetală a spaţiilor disponibile. Aceste tipuri de grădini pot fi: după modelul chinez sau japonez; minisere portabile cu ferigi Polystichum, viţă, Pitea, Selaginella, Pelea, Sansevieria, Saintpaulia, Saxifraga ş.a., unde se asigură umiditatea şi temperatura prin deschideri în pereţi; arboraşi bonsai (fag, frasin, stejar, arţar, pin, ienupăr, măr, smochin, azalee), izolaţi sau în crânguri; ikebana în vase singulare sau dispuse etajat.

Lipsiţi deseori de solul propice brazdelor cu flori, locatarii imobilelor apelează la ghivece cu flori, ce împodobesc balcoanele, balustradele, pereţii şi curţile. Anual în Spania au loc concursuri cu premii între proprietarii acestor "grădini", menite să stimuleze înfrumuseţarea localităţilor.

Funcţiile micilor suprafeţe verzi urbane sunt ornamental recreative, satisfac nevoia de experienţă cu elemente naturale, îmbunătăţesc microclimatul (umbră, răcoare), reduc zgomotul, poluarea, viteza vântului, sunt filtre de praf, produc deseori suplimente de hrană, reprezintă spaţii de trai pentru animale.

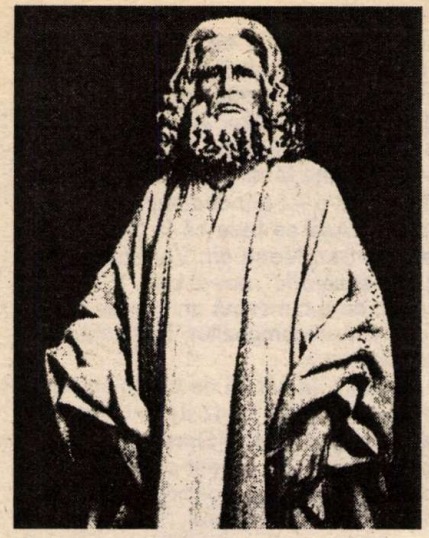
Nu este lipsită de interes legarea spaţiilor verzi într-o reţea pentru a reduce efectele izolării asupra populaţiilor de plante şi animale. În spaţiile dens construite, creşterea spaţiilor vitale organismelor vii se poate realiza prin plantarea acoperişurilor şi zidurilor exterioare.

Într-o lume în care populaţia creşte constant, aglomerându-se în oraşe, este necesară reorientarea ecologică a aglomerărilor urbane, încorporarea funcţională a clădirilor în ecosisteme favorabile vieţii.

Studii amănunţite vor trebui să răspundă la probleme precum: reacţiile plantelor la stresul din oraş, biodiversitatea în arealele verzi urbane, mediul din periferiile oraşelor, crearea unor condiţii optime de creştere a plantelor în oraşe etc.

Anul european al conservării naturii în afara ariilor protejate poate avea în vedere toate aceste problematici de care depinde calitatea mediului.

Dr. SIMONA CONDURĂŢEANU,
Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului



Basul Evgheni Nesterenko în rolul lui Moise din opera cu acelaşi nume de G. Rossini

Vocea umană în teatrul liric

Mezzo-soprana Giudita Pasta în rolul lui Tancred din opera cu acelaşi nume de G. Rossini

Teatrul liric îşi are originile în valorificarea şi dezvoltarea potenţelor expresive ale limbajului vorbit, ale cuvintelor organizate sub forma poeziei. Limbajul poetic posedă deja o muzicalitate declamatoare. Pasul hotărîtor în trecerea de la poezie la operă s-a făcut atunci când limbajul melodic a dobândit o structură suficient de pregnantă pentru a-i conferi o fizionomie specifică. Claudio Monteverdi (1567-1643), primul mare creator de operă, a înţeles legătura intrinsecă dintre conţinutul psihic, cuvânt şi vocea umană ce intonează melodia. "Mi-am dat seama – scria Monteverdi – că pasiunile sau emoţiile principale ale sufletului nostru sunt în număr de trei: mânia, moderaţia şi umilinţa sau implorarea, aşa cum au stabilit cei mai mari filozofi şi cum a demonstrat-o însăşi natura vocii noastre, care posedă note grave, medii şi înalte. Aceste trei trepte se traduc exact în muzică prin maniera animată – *concitato* –, duioasă – *molle* – şi moderată – *temperato* (...), contrastele, aşa cum bine se ştie, având darul de a emoţiona sufletul nostru, acesta fiind şi scopul muzicii bune...". Iată o intuire genială a constatărilor etologiei contemporane privind caracterul de stimul-cheie al vocii umane şi rolul jucat de principiul extremismului stimulilor în organizarea mesajului muzical.

Limbajul operei, ca orice limbaj artistic, este un cod semantic, bazat pe o convenţie. Utilizarea repetată a convenţiei conduce la ritualizare. Ritualizarea excesivă înseamnă formalizare împinsă la extrem, adică hipertrofierea caracterului artificial al convenţiei care devine, ca să zicem aşa, bătător la ochi, contrariind interesul raţional ce dublează componenta emoţională a receptării operei de artă.

Unul din nivelurile la care fenomenul s-a instalat progresiv este cel al libretului. Toate operele *seria* (serioase) italiene erau scrise pe texte ce tratau subiecte din mitologie sau istoria antică. Repetată până la saturaţie, această convenţie a devenit un ritual estetic, care, prin obişnuinţă, a început să atrofieze interesul şi sensibilitatea ascultătorilor mai ales când opera a depăşit cadrul restrâns al curţilor princiare şi a ieşit în public. Reacţia firescului a fost inventarea operei bufe (*opera buffa*) în care, deşi toate convenţionale, personajele, împrumutate din schema *commediei dell'arte*, reprezentau simboluri ale comportamentelor cotidiene proprii omului obişnuit.

Apărută sub forma unor *intermezzo*-uri scurte, intercalate între actele unei opere *seria*, opera *buffa* a cucerit rapid publicul şi, prin compozitori ca Pergolese, Alessandro Scarlatti, Fioravanti, Paisiello, Cimarosa, se va impune în Europa, va atrage apoi interesul lui Mozart, va atinge apogeul în creaţia lui Rossini şi îşi va încheia cu strălucire istoria prin Donizetti.

Al doilea nivel la care convenţia s-a înfruntat cu firescul a fost arta interpreţilor vocali. Aici, ritualizarea a dus la exacerbarea virtuozităţii şi la instaurarea unei adevărate dictaturi a cântăreţilor care încercau să-şi subordoneze însăşi creaţia compozitorilor pe care o considerau doar un mijloc de a-şi exhiba calităţile. Punctul culminant al ritualizării virtuozităţii vocale l-a constituit promovarea castraţilor (*castrati*) pe scena lirică pentru a interpreta rolurile principale. Dacă un băiat manifesta calităţi vocale ieşite din comun, el era mutilat, cu încuviinţarea părinţilor, prin ablaţia testiculelor, înainte ca pubertatea să-i modifice vocea. În acest mod, dezvoltarea normală a laringelui era oprită şi cântăreţul rămânea întreaga sa viaţă cu o voce de soprană sau contralto, timbre specifice vocilor feminine. Întrucât cutia toracică şi plămânii se dezvoltau ca la toţi băieţii, forţa şi amploarea respiraţiei depăşeau cu mult pe cele ale femeilor, fapt ce făcea ca aceşti *castrati* să obţină performanţe vocale uimitoare. Ei puteau să "ţină" notele lungi un interval mare de timp, să execute cu virtuozitate treceri dificile de la o notă joasă la una acută, să fileze melodia cu o măiestrie ce stârnea entuziasmul publicului.

În epocă, *castrati* s-au bucurat de mare faimă şi au câştigat venituri fabuloase. Gaetano Majorano, supranumit Caffarelli (pomenit de doctorul Bartolo în scena lecţiei de muzică din "Bărbierul" lui Rossini), a acumulat, în urma carierei sale artistice, o avere ce i-a permis să-şi cumpere un ducat. La fel de renumit a fost rivalul său, Carlo Boschi, zis şi Farinelli (despre care, recent, s-a realizat un film), a cărui voce se spune că putea concura cu orice instrument în ceea ce priveşte puritatea notelor, amplitudinea volumului, flexibilitatea şi precizia intonaţiei.

Dacă sub aspectul ritualizării formale a virtuozităţii interpretative, arta castraţilor crea certe efecte suprastimulatoare, din punct de vedere al adevărului artistic, rezultatele s-au dovedit deplorabile. Edificatoare în acest sens este relatarea lui Johann Adolph Scheibe, maestru de muzică la curtea Danemarcei, despre un spectacol de operă la care a asistat în 1737, în Italia, şi în care rolul lui Alexandru cel Mare era interpretat de un castrat cu voce de soprană, rolurile generalilor lui la fel, iar un cor al

Maria Callas - Rosina şi Tito Gobby - Figaro în "Bărbierul din Sevilla" de G. Rossini

soldaţilor macedoneni era interpretat de voci de soprane şi altiste. "Oare Alexandru – se întreba uimit Scheibe – a pornit să cucerească lumea cu o ceată de femei?"

Şi la acest nivel, opera bufă a adus o infuzie de firesc şi echilibru în convenţia exprimării conţinutului în forma muzicală. Cel care a încercat cu fermitate să pună capăt tiraniei cântăreţilor pe scena lirică a fost cel mai strălucit maestru al operei bufe, Gioacchino Rossini (1792-1868). El a fixat cu precizie pe note toate efectele vocale pe care le destina interpreţilor, veghind cu străşnicie în timpul repetiţiilor ca aceştia să nu se abată nici cu un semiton de la notele partiturii. Cum era de aşteptat, între Rossini şi marile vedete ale teatrului liric din vremea sa izbucneau, nu rareori, certuri violente. De altfel, chiar debutul carierei sale componistice este legat de un asemenea incident. Tânărul Rossini, în vârstă de 17 ani, conducea ca *maestro di cemballo* orchestra trupei de operă a unui cunoscut impresar, marchizul Cavalli. În timpul reprezentaţiei unei opere *seria*, primadona, care conform tradiţiei, era şi amanta impresarului, a executat atât de execrabil o arie, bombardând urechile publicului cu salve de acute şi gesticulând excesiv şi ridicol, încât Rossini nu s-a mai putut abţine şi, în fosa orchestrei, a izbucnit într-un râs colosal, care, prin inducţie simpatetică, a declanşat hohotele întregii săli. Furioasă, *signora* s-a dus valvârtej la marchiz, cerându-i să-l concedieze imediat pe băieţoiul obraznic care şi-a permis s-o compromită. Chemat la ordine de impresar, tânărul Gioacchino l-a rugat să-i permită să se explice: "Excelenţă – a început el –, priviţi şi ascultaţi vă rog şi dumneavoastră şi spuneţi cu mâna pe inimă dacă aşa ceva se poate privi şi asculta fără a reacţiona într-un fel oarecare". Apoi, cu bine cunoscutul lui talent, a imitat atât maniera de a cânta a primadonei, cât şi gestica ei şi a făcut-o probabil atât de sugestiv încât la sfârşit marchizul însuşi a izbucnit într-un râs copios. Bineînţeles, de concediere nu s-a mai vorbit; în schimb, Cavalli i-a spus lui Rossini: "*Ragazzo*, ai şi voce şi talent actoricesc, de ce nu încerci să cânţi pe scenă?". "Nu mă atrage treaba asta – a răspuns tânărul –, mai degrabă aş dori să compun." "Ei bine, fă-o – l-a îndemnat marchizul –, îţi promit că te voi ajuta." Aşa se face că la 3 noiembrie 1810, pe scena teatrului San Mose din Veneţia a văzut lumina rampei "Poliţa de căsătorie", operă bufă într-un act, prima creaţie rossiniană, ce a cunoscut un succes cu atât mai semnificativ cu cât tânărul compozitor, în vârstă de 18 ani, era atunci un necunoscut.

În 1860, la Paris, Rossini, în vârstă de 68 de ani, a primit vizita lui Richard Wagner, care, la 47 de ani, se afla în plină ascensiune creatoare şi sosise în Oraşul-lumină spre a-şi dirija opera "Tannhäuser". Cu acest prilej, în cursul interesantei convorbiri ce a avut loc, Rossini s-a referit pe larg la lupta sa cu virtuozii vocali ai operei. "Între altele – îi spune el lui Wagner –, aţi făcut aluzie la ariile de bravură. Cui i-o spuneţi? Erau coşmarul meu. Să-i mulţumeşti, în acelaşi timp, pe *prima donna*, *primo tenore*, *primo basso*, căci existau toţi aceşti diavoli – şi mai ales femininul teribil al termenului – care găseau de cuviinţă să numere măsurile ariilor lor, după care veneau să mă anunţe că ei nu vor cânta, deoarece unul din parteneri avea o arie ce conţinea atâtea măsuri în plus, fără a mai vorbi de numărul mai mare de triluri, *grupetti* etc." "Era – răspunde Wagner râzând – o măsurătoare cu cotul. Nu-i mai rămânea compozitorului decât să-şi măsoare inspiraţia cu un metru muzical!" "Să spunem mai concis – adaugă Rossini – cu un ariametru! Într-adevăr, aceşti oameni erau de-a dreptul feroce. Ei sunt singurii vinovaţi de faptul că, făcându-mă să transpir la fiecare repetiţie, am chelit atât de devreme."

În ceea ce priveşte castraţii, Rossini aprecia mult rolul lor în dezvoltarea *bel-canto*-ului italian. În aceeaşi convorbire avută cu Wagner, întrebat de acesta cărui fenomen îi atribuie el decadenţa teatrului liric italian "într-o ţară în care vocile frumoase sunt supraabundente", Rossini răspunde fără ezitare: "Dispariţiei *castrati*-lor. Nimeni nu-şi va putea face o idee despre farmecul şi virtuozitatea vocii pe care – în lipsă de altceva şi printr-o milostivă compensaţie a naturii – o posedau aceşti bravi între bravi. Ei erau, de asemenea, profesori incomparabili. Lor li se încredinţa de obicei învăţământul vocal în aşezămintele bisericeşti şi unele dintre aceste şcoli erau celebre, adevărate academii ale cântului. (...) Dar în urma noului regim politic instaurat în Italia de neastâmpăraţii mei compatrioţi, şcolile mânăstireşti au fost suprimate şi înlocuite de câteva conservatoare în care, în ciuda bunelor tradiţii ale *bel-canto*-ului, nu se conservă absolut nimic".

Nostalgic şi, ca de obicei, sceptic, Rossini idealizează oarecum rolul pozitiv pe care, fără îndoială, l-au jucat castraţii în dezvoltarea *bel-canto*-ului. Cu timpul însă, ei aveau să devină un balast pentru teatrul liric, iar influenţa lor avea să persiste, chiar indirect. Preferinţa publicului pentru vocile castraţilor a condus, în epoca lor de glorie, la dispariţia aproape totală a vocilor bărbăteşti din opera *seria* italiană. Cântăreţele mari au încercat să reziste acestei concurenţe prin adoptarea unor roluri... masculine. Astfel, s-a încetăţenit convenţia utilizării cântăreţelor în interpretarea *in travesti* a unor roluri bărbăteşti, convenţie păstrată prin tradiţie mult timp după dispariţia castraţilor.

În primul rând, era vorba de tineri imberbi, roluri care justificau vocea feminină, deşi, la un examen atent, chiar în unele din aceste cazuri, firescul biologic este contrazis. Astfel, pajul Cherubino din "Nunta lui Figaro" de Mozart este interpretat de o soprană sau mezzo-soprană. În textul primei sale arii însă, Cherubino ne dezvăluie tocmai primele sentimente erotice pe care le resimte, încă nelă-

murit, dar suficient de clar pentru a deduce că motivaţia hormonală era pe cale de maturizare, ceea ce nu se prea mai potriveşte cu vocea pură şi cristalină a unei soprane. De altfel, în finalul actului întâi, contele Almaviva îi înmânează chiar un brevet de ofiţer. Mai credibilă este folosirea unei soprane lejere în rolul pajului Oscar din "Bal mascat" de Verdi. Nu ne putem imagina un Oscar sprinten şi copilăros cântat de un tenor, nici chiar de o mezzo-soprană. Rossini însă a compus partiturile unor roluri de tineri eroi războinici, ce se luptă şi iubesc, pentru voci de *mezzo-soprano* sau *contralto*. Este cazul lui Tancred din opera cu acelaşi nume sau al lui Arsace din "Semiramida". Foarte probabil, folosirea acestor voci de către Rossini a fost determinată şi de admiraţia sa faţă de tehnica vocală a castraţilor. Este greu de crezut că un tenor, oricât de înzestrat, ar putea obţine efectele vocale pe care le produc vocile mezzo-sopranelor, ce interpretează faimoasa arie a lui Tancred "Di tanti palpiti" (ce a deţinut nr. 1 în topul "şlagărelor" de operă până ce a fost detronată de "La donna e mobile" din "Rigoletto" de Verdi) sau la fel de celebra cavatină a lui Arsace "A quel giorno" din "Semiramida". Muzical, substituirea sexuală încântă, scenic însă este greu credibilă şi ar putea fi cauza pentru care aceste opere, altfel admirabile, sunt mai rar reprezentate, dar frecvent înregistrate pe disc.

Muzica este, înainte de toate, convenţie, dar această convenţie are limitele ei. Mozart a scris rolul Cherubino pentru o soprană, dar pentru Don Giovanni (Don Juan) n-a ales nici măcar un tenor, ci vocea de bas-bariton, căci acest personaj este, între altele, simbolul virilităţii. Însuşi Rossini, în "Moise", a încredinţat rolul titular unui bas, iar pe cel al faraonului unui bariton; la fel, în ultima sa creaţie, opera eroică "Wilhelm Tell", rolul lui Tell e scris pentru bariton, iar cel al guvernatorului Gessler pentru bas; în ambele aceste opere, înfruntarea dintre personajul ce simbolizează libertatea şi cel ce semnifică tirania trebuie să fie, muzical şi scenic, o înfruntare între bărbaţi puternici.

Opera bufă a introdus firescul în teatrul liric, genul comic având în toate artele un substrat realist, acesta fiind poate şi motivul pentru care unii esteţi îl consideră un gen minor. Vocile bărbăteşti dobândesc în opera bufă importanţa lor şi, fără voia lui, Rossini a contribuit el însuşi la sfârşitul carierei castraţilor. Mai ales başii capătă în opera bufă partea leului. Schema grupării personajelor în *opera buffa* e complet diferită de cea din *opera seria*. Ea constă dintr-un prim grup, cel comic, compus din două cântăreţe (numita *prima* şi *seconda buffa*), şi trei bărbaţi (*primo buffo, buffo caricato* şi *ultima parte*), cel dintâi fiind tenor, al doilea tenor, bariton sau bas, iar al treilea, în mod obligatoriu, bas. Al doilea grup, mai restrâns, era format din cei doi îndrăgostiţi (*uomo serio* şi *donna seria*), opera bufă păstrând deci componenta lirică, emoţională. Scriitura vocală a celor două grupuri era diferită, ea asigurând importante elemente de contrast, conform principiului extremismului stimulilor. Astfel, rolurile cuplului de amorezi conţineau melodii fluente, cantabile, lirice, în timp ce partidele rolurilor comice erau scrise în manieră *parlando vivo*, ce evoca intonaţia vorbirii, fiind puternic ritmată, cu accente şi elemente *staccate* sau *toccate*. Un ansamblu – de exemplu un duet sau un terţet –, în care un personaj liric cântă împreună cu unul sau mai multe personaje comice, avea de aceea un puternic efect muzical, datorită contrastului dintre linia melodică, continuă, şi cea ritmată, tocată. Exemplele sunt numeroase şi amintim, dintre cele mai cunoscute, duetul Almaviva – Figaro din "Bărbierul", terţetul Papataci din "Italianca în Alger", ambele de Rossini, sau duetul Adina-Dulcamara din "Elixirul dragostei" de Donizetti. Şi duetele personajelor comice generează efecte puternice, exemplul duo-ului Pasquale-Malatesta din "Don Pasquale" fiind, credem, reprezentativ.

Schema vocală a personajelor operei bufe a modificat radical partidele rolurilor din *opera seria*. Distribuirea vocilor în opera romantică italiană este, astfel, mai apropiată de naturalul biologic. Eroina lirică este totdeauna o soprană. Când e vorba de o ingenuă, precum Gilda din "Rigoletto", ea este o soprană de coloratură; când este o femeie cu experienţă într-ale vieţii, precum Violeta din "Traviata", este o soprană lirico-dramatică. Eroii masculini îndrăgostiţi sunt, de obicei, tenori lirico-dramatici. Personajele negative deţin, de regulă, partide de baritoni sau başi. Femeile vârstnice sunt mezzo-soprane, iar bărbaţii bătrâni sunt başi. Simbolistica vocală e uneori complexă, efectele vocale fiind aproape în toate cazurile subordonate acţiunii dramatice.

Între *opera buffa* şi *opera seria* a avut loc un transfer reciproc de influenţe. *Opera buffa* a preluat ansamblurile, corurile şi orchestraţia complexă şi a dezvoltat elementele lirice. *Opera seria* a preluat rolurile de baritoni şi başi, ritmurile accelerate şi evocarea realistă a unor situaţii. S-a format chiar un gen mixt, reprezentat prin *dramma giocoso, melodrama* sau *opera semi-seria*. În "Italianca din Alger", care este o *dramma giocoso*, Rossini combină episoade bufe cu scene lirice şi chiar cu accente eroico-patriotice, cum este aria cu cor a Isabelei "Pensa alla patria", în care, pentru prima dată în opera italiană, sub formă camuflată, se afirmă dorinţa de eliberare a italienilor. "Cenuşăreasa" este tot o *dramma giocoso*, iar "Coţofana hoaţă" o adevărată melodramă, în care comicul este minor. Mai târziu, Donizetti va reuşi, în "Elixirul dragostei", o excepţională îmbinare de elemente comice şi lirice, în proporţie egală şi atât de echilibrată, încât e greu de stabilit cărui gen aparţine această operă. Pe de altă parte, scena balului din "Bal mascat" sau tabloul taberei militare din "Forţa destinului" de Verdi, cu pitoreştile ei personaje, ţiganca Preciozilla şi negustorul ambulant Trabuco, par desprinse dintr-o operă bufă şi sporesc filonul realist al unor subiecte romantice, destul de greu credibile uneori.

Contradicţia dintre convenţie şi firesc s-a manifestat însă cu cea mai mare forţă la nivelul fundamental al teatrului liric, cel al relaţiei dintre text şi muzică. Despre aceasta însă, cu altă ocazie.

Dr. MIHAIL COCIU

Noi apariţii la
SC "ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ" SA

COPIII SUPRADOTAŢI

de Mihai Jigău

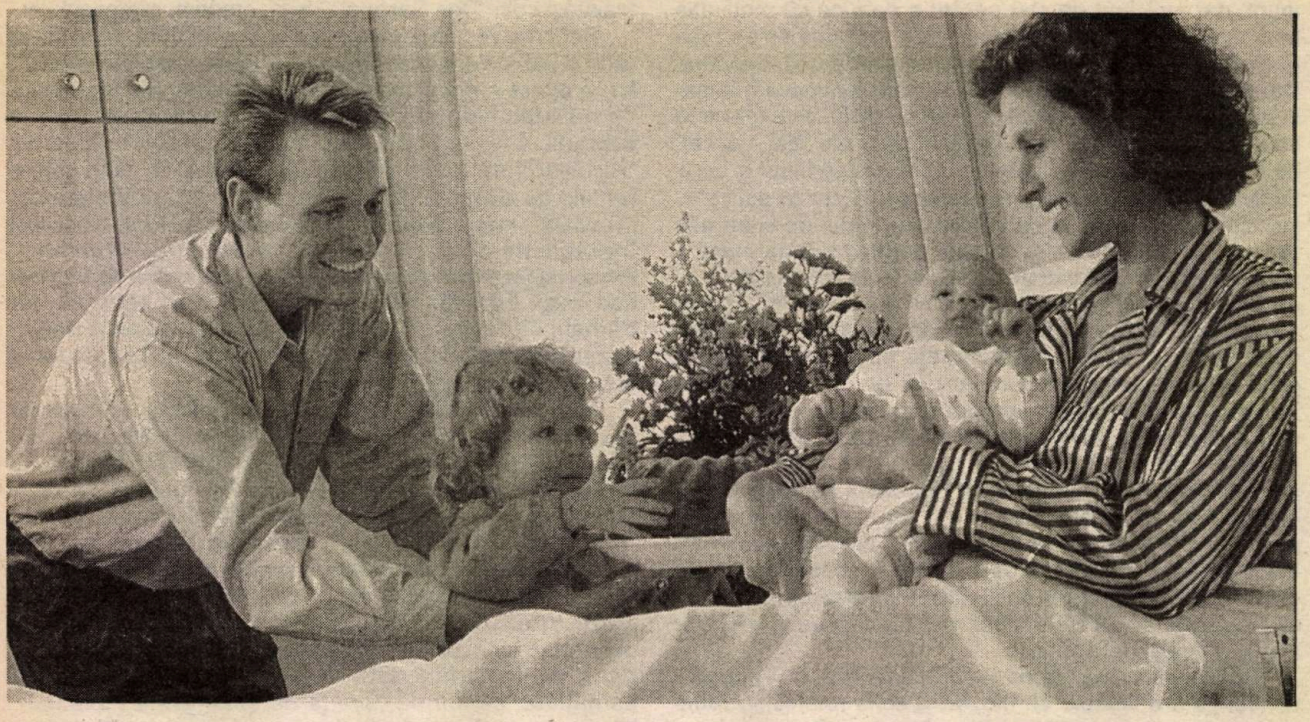
Psihologia câmpului social:
REPREZENTĂRILE SOCIALE

coordonator: Adrian Neculau

PERSONALITATE ŞI
SOCIETATE ÎN TRANZIŢIE

de Septimiu Chelcea

☎ **617 58 33, 222 84 94**



Şansele familiei româneşti

Preocupările noastre în domeniul structurii şi funcţiilor familiei, al cunoaşterii dificultăţilor şi particularităţilor vieţii de familie în contextul psihosocial şi economic actual, ne-au condus la necesitatea elaborării unui model conceptual-metodologic de asistenţă şi terapie complexă a familiei, care sperăm să devină o realitate funcţională prin eforturi conjugate instrucţional-instituţionale, cu sprijin guvernamental şi neguvernamental şi prin preluarea experienţei valoroase în domeniu pe plan internaţional.

Scopul acestui model conceptual-metodologic este asigurarea unei profilaxii a disfuncţiilor familiale şi "însănătoşirea" structural-funcţională a familiei româneşti, confruntată în perioada de tranziţie cu probleme extrem de complicate şi delicate. Sanogeneza familială se poate desfăşura, în concepţia noastră, sub forma unor programe tridimensionale:

1. Dimensiunea profilactic-educaţională (premaritală).

2. Dimensiunea curativă (de asistenţă suportiv-corectivă şi terapeutică a familiei în impas, sub toate formele sale).

3. Dimensiunea legislativă (măsuri de protecţie a familiei tinere, soluţii legale pentru limitarea violenţei familiale şi protecţia copilului în conformitate cu drepturile internaţionale ale acestuia.

Formulând problemele principale cu care se confruntă familia românească pe cicluri evolutive (cuplu tânăr, familia cu copii, fără copii şi monoparentală, familia de bătrâni), preconizăm un sistem de soluţii şi de metode adecvate, având drept scop echilibrarea proceselor familiale, uneori serios perturbate, precum şi creşterea rezistenţei şi stabilităţii familiei nu numai în perioada de tranziţie, dar şi în perspectivă.

Tehnicile şi metodele pe care intenţionăm să le aplicăm, sub forma unor programe susţinute instituţional, îşi găsesc ascendent în gândirea psihologică, psihosocială şi psihoterapeutică de tip umanist-hollist şi sunt fundamentate pe spiritualitatea creştin-ortodoxă, având în centru iubirea şi vocaţia ei profund generatoare în toate planurile existenţei umane. Sistemul multiaxial de ajutorare a familiei în dificultate răspunde în viziunea noastră unei posibilităţi reale de stimulare şi activare a capacităţilor de autodezvoltare şi prin aceasta de însănătoşire şi autoregenerare a familiei româneşti, confruntată în ultimii 50 de ani cu stresuri şi frustraţii spirituale şi materiale majore.

Conştientizarea de sine şi de celălalt, conştientizarea pattern-urilor comportamentale patogene, experimentarea rolurilor masculine şi feminine, parentale şi filiale, cu regăsirea autenticităţii şi a confianţei mutuale, a toleranţei şi automodificării adaptative, conştientizarea "conştientizării" resurselor familiale şi individuale de rezolvare a crizelor şi de autoreconstrucţie - constituie paradigma de intervenţie pentru care optăm în majoritatea acţiunilor noastre profilactice şi terapeutice. Menţionăm faptul că unele forme de asistenţă şi terapie familială au început deja să prindă viaţă, dar prin complexitatea şi multitudinea intervenţiilor necesare şi posibile, ele ar solicita un număr considerabil de specialişti (nu numai acreditaţi, dar mai ales cu experienţă suficientă), ca şi colaborarea unor organisme guvernamentale şi neguvernamentale, în condiţiile unui cadru instituţional, recunoscut şi susţinut financiar.

Studenţii în psihologie şi asistenţă socială ai Universităţii Bucureşti, dar şi din alte universităţi, beneficiază în prezent de cursuri teoretice şi laboratoare practice de psihologie a familiei şi psihosexologie, sociologie a familiei, psihoterapie şi terapii de familie, ceea ce oferă perspective promiţătoare în formarea unor specialişti care să poată lansa şi aplica programe de interes naţional în acest domeniu, al sănătăţii vieţii sociale. Desigur, rămânem deschişi la colaborările şi ajutorul formativ al specialiştilor familiei din alte ţări, care au acumulat o experienţă importantă şi îndelungată.

Dintre soluţiile preconizate de noi pentru viitorul apropiat, oricâte eforturi organizatorice şi instrucţionale ar necesita, le amintim în continuare pe cele care ni se par prioritare, în contextul unui program extensiv de asistenţă şi terapie familială.

● Educaţia premaritală, exercitată

prin gupuri de educaţie şi sfat premarital, gen "Şcoala tinerilor căsătoriţi"; educaţia sexual-afectivă şi relaţională a sexelor în cadrul programelor şcolare liceale; educaţie contraceptivă în cadrul unor centre de planning familial (care, deşi în număr relativ restrâns, sunt funcţionale în ţara noastră, necesitând o multiplicare în viitor).

● Centre maternale pentru adolescenţii-părinţi şi consilierea lor psihologică şi spirituală, axate pe stimularea integrărilor sociale şi familiale în condiţii care să limiteze, pe cât posibil, abandonul copilului, ca şi respingerea şi abandonarea adolescenţilor-părinţi de către familiile de origine, fenomen explicabil uneori prin acţiunea unor factori atitudinali de sancţiune morală, specifică încălcării unor tabuuri sociale tradiţionale. Mentalitatea publică sancţionează în general naşterea unor copii în afara căsătoriei la vârste timpurii, emiţând un blam moral atât asupra adolescenţilor în cauză, cât şi asupra familiilor lor. Aşa se explică, în general, dificultatea acceptării sociale şi psihologice a nounăscutului în atare împrejurări şi rezervele familiilor de origine în a prelua, uneori în propria grijă, soarta adolescentei şi a copilului acesteia. Deşi, din punct de vedere psihologic, de cele mai multe ori părinţii-bunici preiau şi integrează noua situaţie familială, aceasta nu se întâmplă fără unele dezechilibre emoţionale şi conflicte patogene, care ar putea beneficia de o asistenţă de specialitate. Menţionăm că deja organizaţia neguvernamentală "Salvaţi copiii" şi-a propus, printre alte programe ale sale, şi organizarea unor astfel de centre maternale şi chiar a demarat unele acţiuni concrete de asistenţă în acest domeniu.

● Centre de consiliere maritală, psihoterapie conjugală şi terapii cu grup de cupluri disfuncţionale, terapii sexuale. În această privinţă, experienţele româneşti sunt încă într-o fază incipientă, specialiştii în domeniu fiind foarte puţini, iar dintre aceştia cei care dispun de o experienţă în acest domeniu şi-au desfăşurat activitatea în special în unele clinici, secţii şi institute pentru tratarea bolnavilor cu afecţiuni psihice şi psihosomatice sau în colaborare cu unele cabinete de endocrinologie, sexologie şi terapii neconvenţionale.

● Sfatul familial de tip spiritual-creştin poate constitui, în concepţia noastră, pentru etapa actuală, o bună cale de deschidere a receptivităţii familiilor aflate în dificultate pentru a primi sfat şi ajutor de specialitate, astfel încât prin intermediul acestui tip de consiliere să poată fi orientate spre specialişti în asistenţa şi terapia familiei. În acest sens, o bună colaborare cu bisericile creştine poate constitui o cale autentică şi benefică de ajutorare a familiei.

● Consilierea familială focalizată pe relaţia părinţi-copii, psihoterapiile familiale multiple, ca şi centrele gen "Şcoala părinţilor" s-ar putea practica în directă colaborare cu sistemul de învăţământ actual, la toate nivelurile de vârstă. Cabinetul de psihologie şcolară ar putea să asigure în acest sens intervenţii de consiliere şi terapie familială, deosebit de utile pentru profilaxia unor tulburări de adaptare şcolară şi familială, dar şi pentru o asistare mai eficientă a momentelor de criză în raporturile părinţi-copil. Menţionăm că această formă organizatorică rămâne pentru noi, deocamdată, doar dezirabilă, acest cabinete nefiind concepute în schemele organizatorice ale şcolilor şi liceelor. Unele dintre obiectivele tratamentului psihoterapeutic al relaţiilor parental-filiale sunt abandonate deocamdată de puţinii psihologi clinicieni din unele spitale sau policlinici pentru copii.

● Asistenţa şi psihoterapia familiei cu probleme în curs de divorţ şi postdivorţ este o posibilitate de intervenţie pe care noi o considerăm utilă, dacă ea s-ar desfăşura în cadrul unor cabinete aferente tribunalelor.

Aceleaşi cabinete, în colaborare cu alte posibile centre de asistenţă socială şi psihologică a familiei dezorganizate, ar putea asigura în perspectivă un cadru optim de mediere, susţinere şi rezolvare legală a unor probleme grave, cum ar fi violenţa familială, abuzul femeii şi copilului, violul, delincvenţa juvenilă. Menţionăm că în ultimii ani, în condiţiile de criză economică, spirituală şi socială ale tranziţiei, asemenea fenomene apar şi în societatea românească şi ele necesită nu numai un suport legislativ adecvat, dar mai ales intervenţii de asistenţă socială, educaţie şi psihoterapie familială.

● O altă soluţie pe care o considerăm benefică în perspectivă, după implementarea viitorilor specialişti în asistenţă şi terapie socială în societate, o constituie organizarea grupurilor de întrajutorare familială (soluţie care nu are precedent în România, dar care este compatibilă cu spiritul nostru psihologic naţional). Intenţionăm să experimentăm astfel întrajutorarea în cadrul unor grupuri de părinţi singuri; părinţi cu copii handicapaţi; părinţi cu copii avînd tulburări de comportament; părinţi cu copii adoptaţi cu probleme de integrare; părinţi cu copii abuzaţi fizic şi sexual; grupuri familiale mixte (părinţi-copii) cu relaţii conflictuale.

● Asistenţa socială şi educaţional-terapeutică a copilului orfan şi abandonat este o soluţie prioritară pentru care se fac eforturi în prezent şi pentru care căutăm, cu sprijinul generos al unor organizaţii internaţionale (Satele de copii; UNICEF...) şi a unor organizaţii neguvernamentale, să obţinem în următorii ani efecte pozitive. Un loc aparte îl ocupă "Copiii străzii", care stau în atenţia mai multor programe de asistenţă socială şi integrare, organizându-se pentru ei şi unele centre de ajutorare, cum ar fi "Pinocchio", Centrul de dezintoxicare a toxicodependenţilor de aurolac, dar care deocamdată nu pot acoperi nevoile reale ale acestei categorii speciale, cu importante implicaţii sociale. Într-o altă ordine de idei, ne preocupă găsirea unor soluţii de ameliorare a asistenţei familiei de adopţie şi ne gândim la posibilitatea unor centre integrative experimentale, copii orfani, bătrâni singuri, care să poată funcţiona pe baza unor posibile programe de integrare pe model familial, cu efecte compensatorii duble.

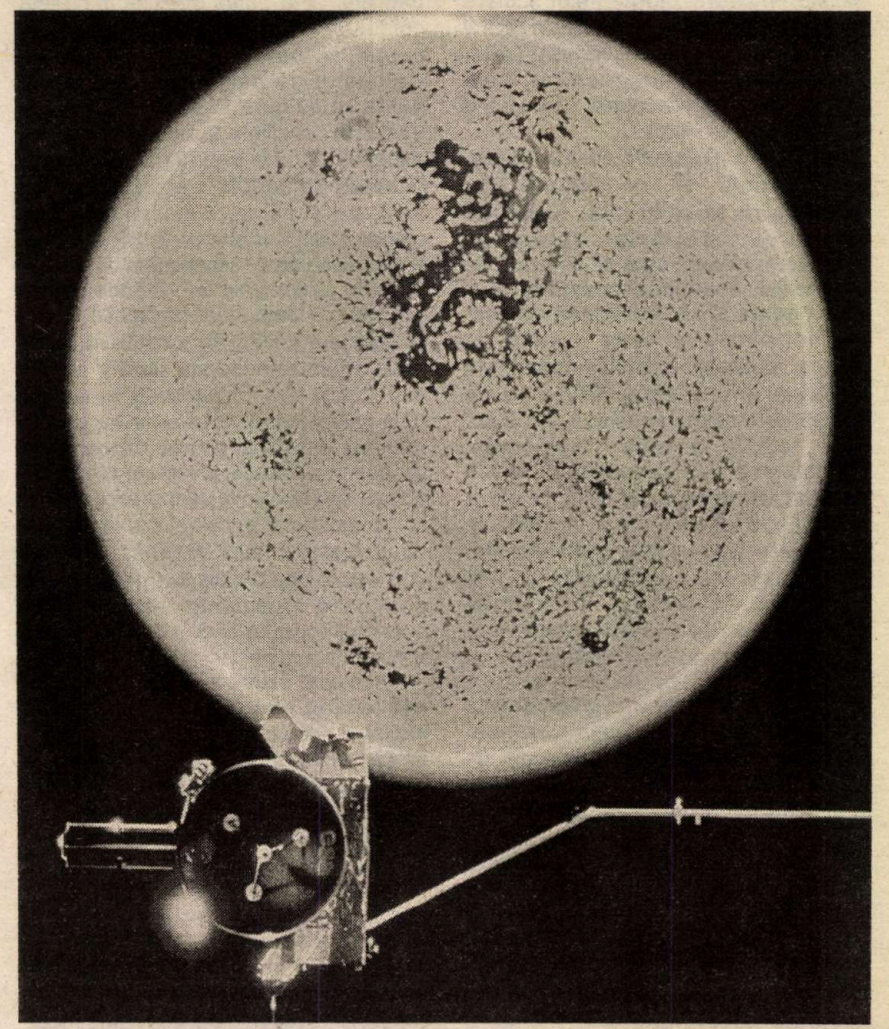
● Nu în ultimul rând, ne preocupă asistenţa socială şi terapia familială integratoare a invalizilor şi handicapaţilor; în acest sens există deja unele experienţe în ţara noastră, în cadrul Institutului Naţional de Expertiză Medicală şi Recuperare a Capacităţii de Muncă, dar lărgirea reţelei de asistenţă socială în viitor cu specialiştii pe care îi formăm ar putea dezvolta această activitate.

Perioada de tranziţie a adus cu sine, pe lângă speranţă şi democraţie, şi o serie de dificultăţi inerente, în special economice şi sociale. Din acest motiv, două categorii sociale suportă cu mai multă dificultate costul tranziţiei: familia tânără şi familia de bătrâni. Protecţia socială prin măsuri economice-legislative specifice este necesar a fi completată şi cu soluţii sociale, educaţionale, psihologice şi terapeutice de suport, dintre care unele au fost formulate anterior. În mod special ne preocupă extinderea asistenţei socio-terapeutice a bătrânilor pe model familial-comunitar. Grupuri de întrajutorare a bătrânilor, servicii la domiciliu şi o organizare a programelor şi condiţiilor de viaţă în aşezămintele pentru bătrâni rămân soluţii de perspectivă care necesită însă şi un suport financiar adecvat.

Problemele familiei româneşti şi soluţiile pe care le-am prezentat (unele în curs de iniţiere, altele de experimentare, altele de perspectivă) sunt departe de a epuiza problematica extrem de complexă cu care ne confruntăm. Suntem perfect conştienţi de dificultatea aplicării unor programe longitudinale de sanogeneză familială, dar nu considerăm nimic imposibil atunci când este vorba de restructurarea condiţiei umane, de echilibrul şi şansa autorealizării sale, de dreptul şi libertatea de a fi. "A fi" începe prin a nu fi singur. Să-i dăm familiei o şansă pentru mileniul trei, prin iubire şi pentru iubire.

Cercetător ştiinţific dr.
IOLANDA MITROFAN,
prof. univ. dr.
NICOLAE MITROFAN

O NOUĂ TROIE PENTRU ULYSSE



SOARELE

Aşadar, noi aventuri. Doar că numele eroului legendar al lui Homer a fost dat, de astă dată, unei creaţii a Agenţiei Spaţiale Europene – ESA şi a celei americane – NASA, sonda spaţială menită să "cucerească" Soarele. Deşi este steaua cea mai apropiată de noi, el ascunde încă multe mistere. De pildă, calotele sale polare au rămas încă neexplorate. De peste trei decenii sondele spaţiale cercetează, de exemplu, vântul solar, acele fluxuri de particule electrice care vin de la Soare sau, mai exact, dinspre ecuatorul solar. El călătoreşte cu o viteză de peste 400 km/s şi "suflă" adesea în rafale, însoţit uneori de răsturnări bruşte ale câmpului magnetic.

Vremea pe Soare – vremea pe Pământ

Ce vreme ciudată este pe Soare! În ultimul timp, s-a mai liniştit. Petele întunecate de pe faţa sa s-au mai rărit, apropiindu-se de minim. Atmosfera solară a devenit mult mai normală. Cel puţin aşa ceva a înregistrat Ulysse în cei aproape patru ani de când călătoreşte: o trecere de la o vreme ecuatorială furtunoasă la alta polară, mult mai liniştită.

Un mecanism magnetic misterios din Soare provoacă modificările ciclice ale petelor, care ajung la un maxim la fiecare 11 ani. Se pare că modificările care intervin în ciclul petelor solare pot fi asociate cu modificările climei terestre. Iată de ce este atât de important Ulysse, care poate cerceta Soarele din unghiuri încă neexplorate. Rezultatele sale vor ajuta oamenii de ştiinţă să constate schimbările în comportarea Soarelui în ultimele secole şi modul în care acestea pot afecta clima terestră.

Experţii suspectează de multă vreme faptul că modificările climei de la un secol la altul s-ar datora Soarelui. Controlul riguros din ultimul deceniu al dioxidului de carbon şi al altor gaze care creează efectul de seră au adus în atenţie Soarele.

O creştere a temperaturii medii de-a lungul ultimului secol a fost atribuită dioxidului de carbon. În mod surprinzător, o fază de răcire în anii 1940-1970 a întrerupt încălzirea. Aceasta nu pare a avea nici un sens din punctul de vedere al teoriei "efectului de seră". Şi activitatea vulcanică a mai creat unele răciri în trecut, dar Pământul a fost destul de liniştit din acest punct de vedere în ultima vreme. În 1991 doi specialişti danezi în fizica solar-terestră, Eigil Friis-Christensen şi Knul Lassen, au oferit o altă explicaţie, atât pentru încălzire, cât şi pentru răcire. Ei au remarcat o accelerare în ciclul petelor solare.

Aşadar, activitatea magnetică de pe Soare, ca şi numărul petelor solare, creşte la fiecare 11 ani. În ultimul secol, ciclul s-a scurtat de la 11,7 la 9,7 ani. În timpul fazei de răcire 1940-1970, el s-a lungit însă de la 10,2 ani la 10,7 ani.

Ciclurile solare mai rapide aduc aparent încălzirea, iar cele lente răcirea. Ciclurile s-au oprit cu totul în ultima parte a secolului al XVII-lea, atunci când petele solare au fost foarte rare, iar Pământul a suferit o mică glaciaţie. Astronomii americani au

constatat intervale similare de activitate magnetică slabă şi la alte stele de tipul Soarelui.

Modificările în intensitatea luminii solare ar putea fi asociate cu clima terestră. Astfel, s-ar putea ca particulele solare să pătrundă în atmosfera Pământului şi să producă spectaculoasele aurore, atunci când Soarele este cel mai activ.

Ulysse şi vântul solar

Ulysse a permis deja oamenilor de ştiinţă să deducă temperaturile şi caracterul chimic al regiunilor atmosferei solare care generează vânturi de diferite viteze. Alte observaţii făcute în regiunea polară includ detectarea atomilor şi a particulelor de praf care sunt suflate în preajma Soarelui în spaţiul interstelar.

Acolo unde călătoresc planetele, vântul solar se împrăştie şi slăbeşte razele cosmice, particulele energetice care sosesc de la stelele ce explodează. Echipa misiunii Ulysse speră să semnaleze, de altfel, cele mai pure mostre de raze cosmice detectate vreodată.

Se pare că la originea vântului lent care provine, în general, de la latitudinile solare joase ar sta temperatura atmosferei solare, de aproximativ 1,8 milioane de grade. Temperatura este cu sute de mii de grade mai joasă în găurile coronale, de unde vine vântul solar rapid.

Deşi vântul solar provine din sursele cele mai fierbinţi, el este sărac în elemente ca nitrogenul, dificil de ionizat. Aceste elemente se găsesc probabil în cromosferă, adică sub atmosfera solară.

O parte din gazul pe care-l pierde Soarele în vântul solar ajunge la zona planetară, deci şi la Pământ. Cea mai mare parte se amestecă cu gazul interstelar pentru a deveni, într-o zi, parte a materiei din care se va naşte o nouă stea. Astfel, compoziţia vântului solar are implicaţii importante în multe probleme ştiinţifice.

Legătura cu razele cosmice

Vântul solar tinde să disperseze particulele atomice energetice care vin din tot Universul. Când Soarele este cel mai asaltat, razele cosmice care ajung la Pământ sunt reduse în intensitate.

Pădurile bătrâne, acoperite de vechi plantaţii şi de mlaştini, înregistrează variaţiile solare trecute sub forma radiocarbonului dat de razele cosmice în reacţia lor cu aerul. Abundenţa sa a crescut şi a scăzut în timpul unui ciclu de 200 de ani, cu ultimul maxim coincizând cu intervalul liniştit de pe Soare din timpul micii glaciaţii. Interpretarea corectă a înregistrărilor de radiocarbon depinde de o mai profundă înţelegere a modulaţiei solare a razelor cosmice pe care o caută Ulysse în regiunile polare ale Soarelui.

Ce urmează?

În timp ce Ulysse îşi încheie vizita spre regiunea polară nordică, o altă staţie va fi lansată de ESA spre Soare. Numele ei este SOHO şi va face observaţii în ultraviolet. Ea va folosi tehnicile helioseismologiei pentru a cerceta interiorul Soarelui. După alte câteva luni, ESA va lansa patru sateliţi identici, numiţi Cluster. Operând în grup, ei vor căuta rutele ocolite pe care se strecoară particulele vântului solar în atmosfera superioară, acolo unde lumina împodobeşte cerul polar cu superbe aurore.

Se pare că, în prezent, Europa joacă rolul principal în cercetarea Soarelui din spaţiu. Galileo, Schwabe, Eddington, Lyot etc. sunt doar câţiva din pionierii europeni ai studiilor solare. Astăzi, cele mai multe telescoape solare lucrează în Insulele Canare din Spania şi în Franţa. Gran Sasso din Italia este sediul unui important experiment asupra neutrinilor solari. Radarurile din Arctica scandinavă înregistrează efectele particulelor solare în zona australă.

Ce va mai urma? Să ne imaginăm o sondă operând cât se poate de aproape de Soare şi înregistrând acele detalii care sunt prea mici pentru a fi vizibile de pe Pământ sau un set de sateliţi oferind o vedere stereoscopică asupra stelei noastre. În prezent, acestea sunt încă visuri, dar în ştiinţa spaţială visurile se transformă destul de repede în realitate, aşa cum s-a întâmplat şi cu Ulysse.

Astfel, sonda a folosit gravitaţia lui Jupiter pentru a depăşi zona planetelor. Aceasta a fost esenţială atât pentru zborul lui Ulysse, cât şi pentru explorarea Soarelui. Pământul orbitează într-o zonă turtită, numită ecliptică, ce face un unghi de numai 7° cu ecuatorul Soarelui. Celelalte planete rămân foarte aproape de acelaşi plan al eclipticii, deoarece ele provin din aceeaşi materie care a orbitat în jurul Soarelui abia născut.

Chiar dacă este lansată pentru a studia doar Sistemul Solar, o sondă spaţială rămâne în apropierea eclipticii. Rachetele existente sunt încă prea slabe pentru a putea trimite o sondă în afara acestei zone. Pământul orbitează cu 30 km/s în jurul Soarelui şi rachetele pot adăuga sau scădea doar o mică viteză la aceasta. Ulysse a atins 41 km/s relativ la Soare la lansarea sa în octombrie 1990, realizând astfel chiar un record de viteză la lansare. Pentru a părăsi însă ecliptica, sonda trebuie să anuleze mişcarea Pământului şi să realizeze o viteză în altă direcţie. Navigatorii acestor sonde realizează modificări drastice ale cursei, folosind la maximum capacitatea rachetelor lor şi, mai ales, gravitaţia unei planete importante pentru a devia sonda. Altfel spus, sonda preia de la planetă energia ce-i este necesară pentru a se înscrie pe o nouă orbită.

Jupiter este cea mai apropiată planetă şi destul de mare pentru a abate o sondă pe o orbită ce poate trece pe deasupra calotelor polare ale Soarelui. După cea de-a 16-a lună de călătorie, Ulysse s-a apropiat de Jupiter cu 16 km/s, pe o rută bine calculată spre nordul giganticei planete. Echipa de cercetare nu a pierdut desigur prilejul acestei vizite pentru a studia relaţia dintre vântul solar şi magnetismul lui Jupiter. Gravitaţia planetei şi-a jucat bine rolul, aşa cum era de aşteptat, îndreptând traiectoria spre sud. Sonda a fost cel mai aproape de Jupiter la 8 februarie 1992. După un oarecare balans, a scăpat de atracţia planetară şi s-a îndreptat spre sud de ecliptică cu 8 km/s pe o nouă orbită solară polară.

Pentru a explora Soarele, trebuie rezolvată problema latitudinii solare (latitudinea solară este unghiul dintre direcţia sondă-Soare şi planul ecuatorului solar). Cu cât este mai înaltă latitudinea Soarelui, cu atât este mai adâncă pătrunderea în zonele necunoscute din preajma Soarelui. Ulysse a depăşit recordul atins anterior de Voyager 1 (32°N) în iunie 1993 (32°S). Trei luni mai târziu era la 40°S şi se cufundase deja în vântul solar rapid care sufla dinspre gaura coronală sudică a Soarelui. În martie 1994 Ulysse se afla deja la 55°S, iar în iunie traversa 66°,5 (cercul antarctic solar?). Dar misiunea polară a început, în realitate, abia la sfârşitul lui iunie, la 70°S. După ce a atins cea mai sudică latitudine solară, la 80°,2 la 13 septembrie, s-a întors rapid spre ecuatorul solar, traversându-l în martie 1995 şi îndreptându-l la mijlocul anului spre calota polară nordică şi din nou... spre Jupiter.

Nu ne rămâne decât să aşteptăm toate rezultatele lui Ulysse pentru a putea încheia o nouă aventură în cucerirea Soarelui.

Dr. MAGDA STAVINSCHI

SPERANȚA matematică

Adesea este dificil să alegem dintre mai multe variante posibile. Bunul simţ sau experienţa de viaţă ne este de un real folos în fundamentarea unei decizii. Dar, uneori, este bine să apelăm la nişte metode mai riguroase pentru o alegere, să-i spunem, corectă. În cele ce urmează vă propunem o abordare matematică - şi nu numai - a problemei luării deciziilor. Ne-ar face o deosebită plăcere dacă dv. ne-aţi transmite observaţiile şi sugestiile privitoare la articol în sine şi la acest mod de abordare a problemei. Înainte de a intra în subiect, facem precizarea că la baza elaborării acestui material a stat articolul "Désespérante espérance" din *Pour la science*, noiembrie 1994.

Să presupunem că unul dintre prietenii dv. vă propune un joc din care să câştigaţi o anumită sumă de bani. Acesta este următorul: mizezi, să spunem, 100 de lei, după care ai dreptul să arunci un zar. Dacă iese 6, atunci îţi voi da 300 de lei, dacă nu, ai pierdut 100 de lei. Acest joc vi se pare interesant? Dacă da, haideţi să analizăm puţin problema. Dacă zarul s-ar arunca de şase ori, din punct de vedere al probabilităţii matematice, aţi câştiga, în medie, 300 de lei şi aţi pierde 600 (există o şansă din şase pentru a câştiga şi cinci din şase pentru a pierde, oricum trebuie să mizaţi cei 100 de lei). Deci, pentru o partidă alcătuită din şase jocuri, veţi câştiga (repetăm: în medie) –300 de lei, adică –50 de lei pe partidă. Evident, semnul minus pus în faţa unei cifre care reprezintă "câştigul" este echivalent cu o pierdere. În aceste condiţii aţi fi dispuşi să facem o partidă? Răpunsul, în marea majoritate a cazurilor, va fi unul negativ, căci nimeni nu va accepta un joc de noroc pe care să-l piardă din start. Acum să schimbăm puţin regula jocului. Veţi primi 600 de lei pentru fiecare 6 ieşit în urma aruncării cu zarul. Repetând raţionamentul de mai sus, rezultă că valoarea câştigului va fi nulă. În acest caz, putem spune că jocul a devenit echitabil. Desigur, pentru dumneavostră ar fi interesant să vă propun un câştig mai mare de 600 de lei pentru fiecare 6 ieşit la aruncarea zarului. (Dar în acest caz cred că noi vom fi aceia care ne vom retrage din joc.)

Acesta este unul dintre exemplele cele mai simple care ilustrează modul în care trebuie să abordăm riscul unui joc (folosim aici termenul de joc în sensul său mai larg, astfel încât să cuprindă orice activitate umană din care se poate obţine, cu o anumită probabilitate, un câştig). De aici putem desprinde două reguli simple:

1. Atunci când ţi se propune un joc acceptă-l numai când speranţa matematică de câştig este pozitivă.

2. Atunci când eşti obligat să joci, alege jocul care are speranţa matematică de câştig cea mai ridicată (sau, altfel spus, pierdere minimă).

Mai departe vom analiza un alt joc de noroc: jocul la ruletă. Aici poţi alege un număr cuprins între 1 şi 36. Dacă bila cade pe numărul ales de dv., banca vă plăteşte de 36 de ori miza. Să luăm un exemplu numeric. Miza dv. este de 1 000 de lei. Aveţi o şansă din 37 (căci numerele sunt de la 0 la 36, dacă iese 0 banca ia totul) de a câştiga 35 000 de lei (36 000 de lei, minus 1 000 de lei, miza dv.). În medie veţi câştiga 36 000 de lei pentru fiecare 37 000 de lei jucaţi. Repetând raţionamentul de mai sus, rezultă că speranţa matematică este de (36 000—37 000)/37, adică –1 000/37. Făcând împărţirea rezultă că speranţa matematică va fi de aproximativ –27 de lei (la un leu veţi pierde 0,027 lei). În asemenea condiţii veţi accepta să jucaţi la ruletă? Răspunsul, de această dată, trebuie să ţină seama şi de aspectul

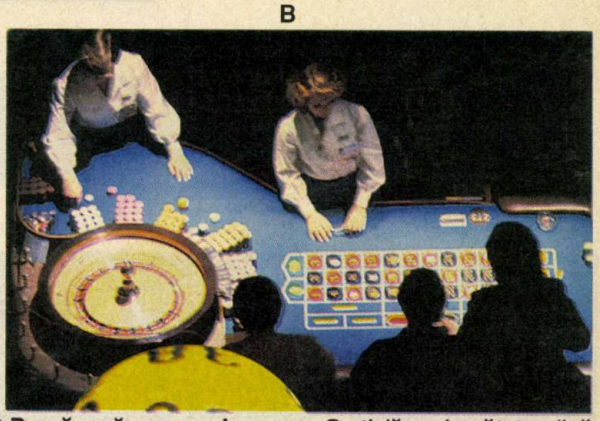
LOTO: o şansă la 14 milioane!

Câştigurile la LOTO sunt, uneori, fantastice. Există români care, perseverând, au obţinut câştiguri de sute de milioane de lei (aceasta mă îndeamnă şi pe mine să joc în fiecare săptămână). Din nefericire, probabilitatea de câştig este invers proporţională cu potul. Să calculăm numărul de variante posibile sau, altfel spus, câte combinaţii de câte 6 putem realiza cu ajutorul a 49 de numere (evident, aici mă refer la jocul "6 din 49"). Pentru ca prima bilă ieşită să fie cea aleasă de noi avem o probabilitate de 1/49, pentru a doua 1/48 (atâtea bile au mai rămas), pentru a treia 1/47 şi aşa mai departe. Dacă înmulţim aceste probabilităţi vom obţine o probabilitate de 1/10 068 347 520 sau, altfel spus, în condiţiile date, vom avea 10 068 347 520 de combinaţii posibile! Dacă această cifră vă sperie, vă vom linişti spunându-vă că la LOTO nu contează ordinea numerelor extrase. Cele 6 numere pot fi combinate în 720 de variante distincte. Deci numărul, uriaşul nostru număr, va putea fi divizat cu această valoare şi vom obţine unul mai mic: 13 983 825. Să vedem cât trebuie să aşteptaţi pentru a câştiga suma pusă în joc. Să presupunem că jucaţi trei variante, o dată pe săptămână. Deci vom avea de aşteptat 4 661 383 săptămâni, adică 89 642 de ani! Asta înseamnă că nu mai trebuie să jucăm la LOTO? Nicidecum, şansa poate surâde oricând şi oricui, miza este relativ mică, iar dacă omul nu are speranţe, atunci...

Sunteţi în stare să jucaţi până şi cămaşa de pe dv? Credeţi mai degrabă în hazard decât în necesitate? Pentru că superstiţia... obligă, iată treisprezece întrebări revelatoare, la care vă rugăm să răspundeţi cu sinceritate.

Sunteţi pasionat de jocurile de noroc?

B



1 Auziţi cum sună sirenele. La ce vă fac să vă gândiţi?
a. La două cuvinte: "Scud" şi "Patriot".
b. La fantasticele creaturi acvatice.
c. Este momentul ideal pentru a potrivi ceasul.

2 Stopul este pe culoarea galbenă. Ce faceţi?
a. Acceleraţi.
b. Frânaţi.
c. Cântăriţi îndelung alternativele pro şi contra.

3 La momentul T minus unu, ce anume aţi prefera în ţinuta partenerei?
a. Fermoarul.
b. Nasturii.
c. Închizătoarele tip Velcro.

4 Ce anume vă înspăimântă cel mai mult în timp ce faceţi baie?
a. Hidrocutarea (sincopă la contactul cu apa rece).
b. Meduzele perfide şi aproape invizibile.
c. Faptul că nimeni nu observă stilul impecabil al crawlului pe care îl practicaţi.

5 Pentru dv., bigamia înseamnă:
a. Ceva interzis de lege, asta este foarte clar.
b. Ceva interzis de morală şi biserică.
c. Numai necazuri...

6 Vă schimbaţi şireturile la pantofi:
a. Foarte des, după ce le examinaţi cu atenţie.
b. Atunci când se rup.
c. Atunci când, dimineaţa, în vreme ce le legaţi, degetele dv. experte simt o uşoară slăbire a fibrelor textile.

7 După părerea dv., pentru a obţine ceva este mai bine să:
a. Ascultţi decât să vorbeşti.
b. Să vorbeşti decât să asculţi.
c. Să minţi decât să taci.

8 O frânghie este făcută pentru:
a. A te spânzura cu ea.
b. A te căţăra.
c. A sări coarda.

9 Cuvântul "greblă" vă face să vă gândiţi imediat la:
a. Maxilarul superior.
b. Grădinarul Emil, un adevărat filozof.
c. Gestul blazat al crupierului care adună jetoanele multicolore de pe masa verde.

10 O sticlă de Murfatlar din 1975, pe jumătate plină, este pentru dv.:
a. O sticlă pe jumătate plină
b. 37 de centilitri de vin.
c. O sticlă pe jumătate goală.

11 Ce înseamnă, după părerea dv., a reuşi în viaţă?
a. Curaj + noroc.
b. Muncă + ascultare.
c. Ingeniozitate + umor.

12 Înainte de orice, dinţii sunt făcuţi pentru:
a. A muşca din plin, cu toţi dinţii.
b. A râde cu poftă, arătându-ţi dinţii.
c. A sfărâma ceva între dinţi.

13 Ce anume v-ar fi plăcut să fi inventat:
a. Maşina de uscat salată.
b. Trandafirul negru.
c. Gaica supersigură.

Traducere şi adaptare LIA DECEI

(Interpretarea rezultatelor în pag. 39)

psihologic al problemei. Căci, deşi pe termen lung, jocul la ruletă înseamnă pierdere de bani, dar emoţiile unui jucător pasionat nu pot fi comparate cu nimic. Din acest motiv cazinourile au un viitor luminos (ele câştigă întotdeauna).

Dacă aveţi răbdare, vă mai punem în faţa unei probleme legate de jocul de ruletă. Atunci când băncile îţi oferă o dobândă mai mică decât rata inflaţiei, îţi protejezi banii mai bine jucând la ruletă? Răspunsul este, paradoxal, afirmativ. Să luăm un exemplu numeric (dv. puteţi lua orice cifre doriţi, noi vom merge cu acelea care ne uşurează calculul). Să presupunem că doriţi să depuneţi, în vederea economisirii, la fiecare 1 ianuarie, timp de 10 ani, câte 1 000 000 de lei, la o bancă ce vă oferă o dobândă de 5%, în timp ce rata inflaţiei este de 10%. În anul 10, pe 31 decembrie, vă retrageţi banii de la bancă. Veţi primi:

1 000 000 x (1,05+1,052+....1,0510), adică suma ratelor anuale înmulţite cu dobânda corespunzătoare. Asta face, cu aproximaţie, 13 206 780 de lei. Să vedem ce a mai rămas din puterea dv. de cumpărare. Calculul este următorul:

13 206 780/(1,110) - în fiecare an puterea de cumpărare a scăzul cu 10%. Suma rezultată este de 5 091 780 lei. Deci, de fapt, dv. aţi pierdut plasând banii la bancă. (Probabil că mulţi dintre dv. aţi păţit acelaşi lucru cu banii depuşi la CEC.) Acum să trecem la ruletă. Veţi pune de o parte câte 1 000 000 de lei anual, pe care îi veţi juca, în fiecare an, timp de 10 ani, la ruletă. Să vedem cum evoluează puterea dv. de cumpărare, în raport cu anul de începere a "afacerii". Trebuie să calculăm câştigul probabil, ţinând cont de regulile enunţate şi de rata inflaţiei. Vom avea:

360 000 000 x 1/37 x (1/1,1 + 1/1,12 + +1/1,13+ ..... + 1/1,110),

adică 5 978 490 lei. Comparăm acum suma obţinută, cu cea rezultată în urma economisirii la bancă, şi constatăm că este mai avantajoasă ruleta. (În plus ne mai şi distrăm!) Dar dv. veţi opta pentru această metodă de protejare a economiilor? Puţin probabil, căci, în general, noi, oamenii obişnuiţi, preferăm certitudinea în locul incertitudinii.

Să vă propunem un alt joc, de data asta cu speranţă matematică de câştig puternic pozitivă. Să luăm un număr de cartoane. Unul din 10 va fi colorat în roşu, restul rămânând albe. Pentru a putea extrage un carton va trebui să mizaţi 1 000 de milioane de lei. Dacă reuşiţi să extrageţi un carton roşu, veţi câştiga 100 000 milioane de lei. Deci, din punct de vedere matematic, veţi câştiga, la capătul a 10 extrageri, suma de (100 000 — 10 000) milioane de lei. Iată, în sfârşit, un joc realmente atrăgător. Dar îl veţi juca, având în vedere miza pusă în joc? Evident că nu, mai puţin cazul în care sunteţi inimaginabil de bogat şi, în acelaşi timp, dotat cu un straniu gust al riscului. Pe această temă s-au făcut şi studii foarte serioase. Astfel s-a dovedit că oamenii preferă un câştig mai mic, dar sigur, unuia mare, dar incert (un fel de vrabie din mână în raport cu cioara de pe gard).

Pe această temă am putea vorbi mai mult, dar, deocamdată, preferăm să ne oprim aici, nu de alta, dar încercăm să calculăm dacă merită să joci la loz în plic.

CRISTIAN ROMÂN

BLOODNET

Iată un superb joc din Belgia, un joc cu şi despre vampiri, care fără o soluţie completă, ca aceea pe care vi-o oferim mai jos, vă va da zile întregi (şi nopţi) de bătăi de cap. Ţinînd cont că denumirile, expresiile, cuvintele folosite aici sunt prefixe gen cyber, nano, extra, iar altele sunt nou inventate, ca, de exemplu, soul box, voi folosi denumirile din joc, nefăcând imprudenţa de a încerca să le traduc.

PRIMA PARTE

La Strawberry Fields nu parlamenta cu Shock Maraud dacă nu vrei câte o luptă de fiecare dată când treci pe acolo. În laboratorul lui Tackett ia un 4mb chip, pe care îl vei pune în decking unit, şi planurile. În Cyberspace încearcă introducerea codurilor: TTHEAT, NYVAULT, BLACKWOOD, SOFTBALL şi NOUN. Îndreaptă-te spre Houston Matrix Rovers, unde vei găsi o coardă de legătură. După ce o iei, vorbeşte cu Larry Owen. Următoarea oprire este la Abyss, unde vorbeşti cu Rymma Fiz şi convingi cel puţin o persoană să ţi se alăture (încearcă Monnick St. Clair).

La Metropolitan Museum of Art vorbeşte cu Montgomery Taylor şi, atenţie, răspunsul la prima întrebare să fie negativ. De la Vince's Munition Depot cumpără un Jury Rig Toolkit şi mergi în Central Park. Vorbeşte cu Kimba West, iar dacă sunt doar trei oameni în parc, întoarce-te prin oraş, revenind apoi (după un timp mai lung). Dacă vei găsi şapte oameni în parc, vorbeşte de două ori cu Sander Tomalin şi pune soul box-ul în decking unit. Cercetează zona şi ia pământul găsit. Nu uita să vorbeşti cu Mother Mary în cea de-a doua parte a parcului.

PARTEA A DOUA

La Café Voltaire vorbeşte cu Lenora Major. Răspunde DA la întrebarea ei şi discută cu Oscar Nandez în a doua cameră. În Cyberspace, vorbeşte cu toţi pe care îi întâlneşti, deoarece nu îi vei găsi decât o singură dată.

La Kafka Conspiracy conversează cu Coover Tristan şi du-te la Electric Anarchy. Vorbeşte cu toţi şi convinge-l pe Garrick Fizz să ţi se alăture. Drumul următor: Autonomy Dogs. Vorbeşte cu Wild Child şi Sabaccatus St. Aubens. La Hard Metals fă tot posibilul să ţi se alăture şi Tempered Steel. Vorbeşte cu Liquid Nails şi îndreaptă-te spre Metropolitan Museum. Dacă pierderea de sânge este prea mare (în jur de 80%), cercetează zona şi ia coşciugul. "Înţeapă" paznicul (cu dinţii) şi nu-i lăsa pe cei ce te însoţesc să înceapă lupta.

PARTEA A TREIA

La Catedrala St. Patrick vorbeşte cu Mother Mary şi cu Fratele Complicitus (de câte 2 ori cu fiecare) şi îndreaptă-te spre Hellfire Club, unde vei vorbi cu George Yachisin şi cu Renfield. Cumpără Lockpick Casting şi Diagnostic Unit de la Strongarm Tacktick şi asamblează electronic lockpick-ul. Dacă grupul tău nu este încă complet, fă-l pe Renfield să ţi se alăture. Pune coşciugul pe jos şi foloseşte pământul pe el. Te vei putea întoarce aici să te întremezi. Următoarea oprire este la Trans Technicals (trebuie să porţi insigna pentru a putea intra). Omoară-l pe Daryl Paine în camera de securitate. Cercetează locul, ia tot ce găseşti şi vorbeşte cu Bill Doughan. Cercetează laboratorul de nanotehnologie (Nanotech lab) şi ia tot ce găseşti. Deschide a doua uşă cu ajutorul lockpick-ului, cercetează şi această cameră şi nu lăsa nimic. Citeşte lista crackdown şi îndreaptă-te spre Lazlo Green.

De aici ia masca de gaze pe care o vei găsi cercetând camera şi pe care un membru al grupului tău trebuie să o folosească. Înapoi la Electric Anarchy, vorbeşte cu Phree Thought, căreia îi vei da cutia cu sufletul de dragon (Dragon Soul Box).

Foloseşte Somnavapor la Icon Robbers Studio. Când toţi vor dormi, cercetează camera şi ia holocamera, holofilmele şi transmiţătorul. Vorbeşte cu Ghost Walter de la Doom Pilots şi cumpără apoi de la Madame Mescal Instapigment, pe care îl foloseşti pe loc. O dată ce ai folosit pigmentul, mergi la Cloisters şi, atenţie, nu te lupta cu cavalerii. la mărgelele din camera lui Sebastian şi apoi, în camera armelor, filmează-l pe Stark şi foloseşte filmul în faţa oglinzii. Vorbeşte cu Sir Theodore, cercetează camera şi, evident, ia tot ce găseşti. Întoarce-te la Café Voltaire şi lasă mărgelele lângă Cyril Thorpe. Pune cutia Azrael şi legitimaţia Trans Technicals în *decking unit*. În Cyberspace prin *fats*, folosind *medium*, vorbeşte cu Cyril Thorpe. Întoarce-te la Cloisters, însă cât mai repede, deoarece Instapigmentul poate dispărea, în camera lui Sebastian, unde îţi vor fi sfinţiţi de către acesta ţăruşii şi acele lucruri numite în joc soul blades.

PARTEA A PATRA

Vorbeşte cu Melissa Van Helsing în Cyberspace, dacă nu ai făcut asta mai devreme. La "Le Phood" vorbeşte cu Melissa şi fă tot posibilul să ţi se alăture. În caz că doreşte, ar putea foarte bine să-l înlocuiască pe Renfield. La Clubul Hellfire vorbeşte cu Alexander Tennent şi ia tabloul lui Walter Macalaster. Omoară vampirii din apartamentul lui Van Helsing, du-te în cea de-a doua cameră, de unde iei Signal Scrambler-ul (după ce o vei cerceta). Foloseşte-l pentru a intra în a doua camera în Cripta lui Grant. Dă-i drumul fetei, odihneşte-te acasă la Renfield şi cumpără arme, dacă nu ai destule (plus muniţie). Omoară-i pe toţi şi ia pandantivul de smarald. Eliberează-l pe Alexander Tennetn, folosind lockpick-ul asamblat anterior. Mergi înapoi la Trans Technicals şi vorbeşte cu Bill Doughan. Cooptează-l în grup pe Chuck, pe care îl vei întâlni la Electric Anarchy. Dezasamblează pandantivul verde şi pune Emerald Looker Chip-ul şi esenţa lui Tackett în decking unit.

În Cyberspace vorbeşte cu cyberviziunea lui Tackett. Prin FATS foloseşte KANSAS şi vorbeşte cu Sally. La Catedrala St. Patrick pensionează-l pe Chuck, înlocuindu-l cu Mother Mary. La Trans Technicals omoară tot ce mişcă în camera 1122. Fă tot posibilul să-l omori pe Van Helsing, fără ca Mother Mary să-l urmeze pe lumea cealaltă. După luptă, vorbeşte cu John Walker. În Cyberspace, prin FATS, foloseşte codul ELIZABETH. Omoară cele 6 imagini ale lui Drakula şi pe acesta cu ţăruşul sfinţit şi **GATA!**

Pagini realizate de CAMIL PERIAN

HACKS & CRACKS

1. REUNION

O mulţime de bani, Toxin, Energon etc. Dacă nu vă vor ajunge, puteţi introduce cheat-ul de mai multe ori pe parcursul jocului. Salvează în primul slot, ieşi în DOS şi lansează DEBUG:

```
NSPIDYSAV.1
L
E 398C 90 90 90
E 3990 90 90 90
E 3994 90 90 90
E 3998 90 90 90
E 399C 90 90 90
E 39A0 90 90 90
E 39A4 90 90 90
W
Q
```

2. WARCRAFT

În caz că figura vă dezavantajează şi preferaţi să fiţi alături de ORCI, iată un foarte folositor cheat pentru lemn şi bani. Salvează jocul în prima poziţie, ieşi din DOS şi lansează DEBUG:

```
NSAVE0.SAV
E 0706 90 90 90
E 071A 90 90 90
W
Q
```

Iată încă un hack pentru acest joc, în caz că cel de mai sus nu vă satisface. Repetă operaţia după care scrie:

```
NSAVE0.SAV
E 017C FF FF
E 0190 FF FF
W
Q
```

3. WACKY WHEELS

În timpul jocului, ţine apăsat butonul de foc pentru aproximativ 5 secunde. Vei obţine o armă nouă care îi va îngheţa pe adversari pentru circa 8-10 secunde.

4. MAGIC CARPET

În timpul jocului scrie: I şi apoi RATTY. Combinaţiile următoare de taste vor avea efecte diferite:

ALT+F1
toate vrăjile

ALT+F2
mai multă mană

ALT+F6
însănătoşire

ALT+F7
omoară toţi monştrii

SHIFT+C
nivelul următor

Folosirea acestui cheat duce însă la imposibilitatea folosirii opţiunii de a salva jocul. Pentru a juca orice nivel, se mai poate lansa jocul astfel:

CARPET - level x, unde x este un număr de la 0 la 50 reprezentând nivelul dorit.

ÎN NUMERELE URMĂTOARE VĂ VOM OFERI SOLUŢIILE JOCURILOR: BENEATH A STEEL SKY, ALONE IN THE DARK II, SAM AND MAX, HAND OF FATE, THE JOURNEYMAN PROJECT, KYRANDIA 3.

All Mixed Up

Iată o nouă minirubrică inaugurată în cadrul paginilor de INFORMATICĂ. Aceasta vă va da posibilitatea să vă exprimaţi direct opiniile, părerile, dorinţele, necazurile, nelămuririle şi tot ceea ce vă frământă în legătură cu mult prea complexa lume a calculatoarelor şi a tot ceea ce ţine de ea. Dacă aveţi o anumită opinie în privinţa unor probleme sau aveţi ceva de spus în legătură cu computerele în general, aşteptăm scrisorile dv.

Prin intermediul acestei rubrici, vom încerca să aflăm cam ce soluţii, hackuri etc. doriţi, în funcţie de jocurile pe care le preferaţi sau pe care aveţi posibilitatea să le jucaţi, opiniile în legătură cu rubrica de faţă (cam ce are în + sau în -), pentru ca să vă ajutăm, în măsura în care putem, în problemele care vi se ivesc, atunci când cumpăraţi ceva nou (hardware sau software), să vă lămurim, când avem posibilitatea, asupra unor probleme pe care nu le puteţi rezolva (în legătură cu propriul dv. computer). Aşteptăm, de asemenea, părerile dv. despre lumea calculatoarelor, despre jocuri şi tot ce vă frământă. (Acestea nu se pot realiza însă dacă nu ne trimiteţi SCRISORI care să conţină problemele dv.)

În caz că doriţi ca această rubrică să conţină altceva sau şi altceva, în afară de jocuri, dorim să ne scrieţi şi să ne specificaţi acest lucru şi cam ce v-ar place să vedeţi (surse Pascal, C, Asm sau orice vi se pare interesant).

Vom încerca, în măsura în care vom avea posibilitatea (ATENŢIE, POTENŢIALI SPONSORI!), să şi premiem cele mai interesante scrisori care vor fi PUBLICATE.

Pe cei ce doresc 1) SĂ NE SCRIE sau 2) SĂ SPONSORIZEZE concursurile acestei rubrici îi aşteptăm să ne scrie pe adresa redacţiei, cu menţiunea "PENTRU RUBRICA DE INFORMATICĂ".

"CANIBALISM" GALACTIC

Astronomii olandezi au descoperit doi "nori" imenşi de hidrogen gazos într-o galaxie învecinată. Ei afirmă că aceşti supernori s-au format în momentul înghiţirii de către această galaxie a unei perechi de galaxii mai mici din imediata apropiere.

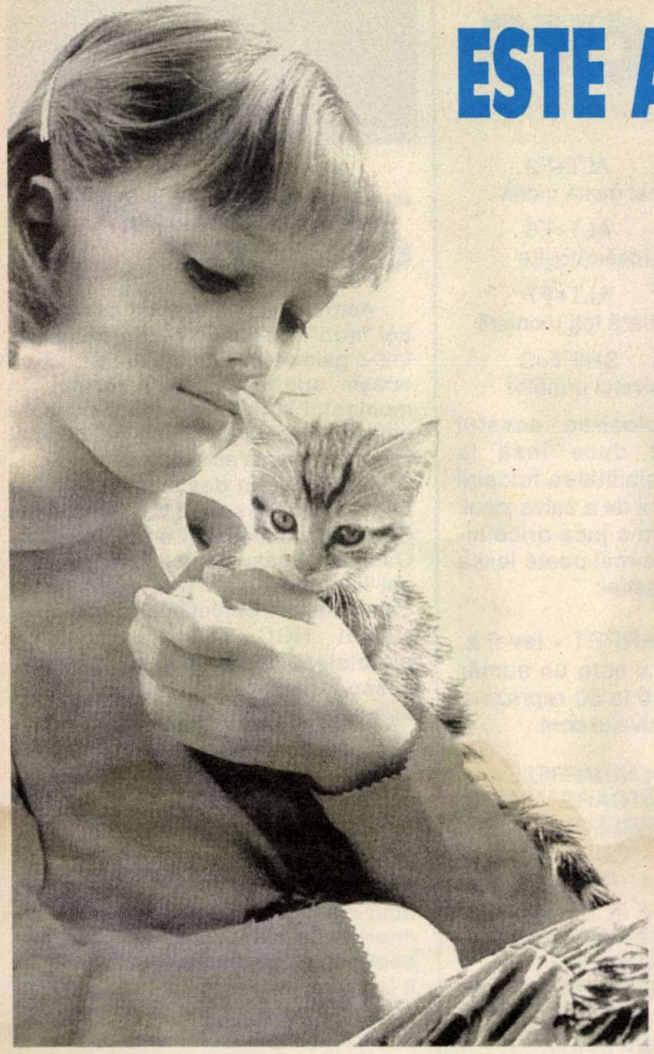
Norii au fost descoperiţi în NGC 4631, o galaxie spirală din Constelaţia Câinii de vânătoare (Canes Venatici). Galaxia se găseşte la 25 milioane de ani-lumină şi este mai mare decât Calea Lactee. Cercetătorii olandezi au studiat NGC 4631 cu ajutorul radiotelescopului din Westerbork, descoperind astfel cele două aglomerări sferice de gaze cu diametre de 10 000 şi, respectiv, 6 000 ani-lumină. Cea mai mare are masa cuprinsă între 100 şi 200 de milioane de mase solare, iar cealaltă între 50 şi 100 de milioane. Ambele par să se extindă. Luând în calcul masele şi viteza expansiunii, s-a calculat că aceasta a eliberat o cantitate de energie de trilioane de ori mai mare decât energia generată de Soare într-un an.

Există două ipoteze privind originea acestor coloşi gazoşi. Prima din ele afirmă că un mare număr de supernove au eliberat o cantitate imensă de energie în interiorul galaxiei în momentul exploziei. Multe supernove provin din stele masive, a căror radiaţie spectrală a fost catalogată ca tip O sau B. Ele se găsesc de obicei sub formă de "aglomerări OB", ce conţin câteva duzini de aştri, răspândiţi pe distanţe de sute de ani-lumină. Dar calculele arată că pentru producerea unor nori de asemenea dimensiuni este nevoie de 10 000 de astfel de supernove; or, nici o "aglomerare OB" de această mărime nu a fost observată vreodată. A doua ipoteză susţine că cele două galaxii mai mici au pătruns în interiorul lui NGC 4631, având drept rezultat formarea supernorilor, la fel cum o piatră aruncată într-o băltoacă de noroi produce "denivelări" în suprafaţa acesteia.

Astronomii au mai descoperit două mari regiuni de hidrogen gazos în galaxia spirală gigantică M101, ce s-ar fi putut forma prin "înghiţirea" galaxiilor mai mici din apropiere de către galaxia în jurul căreia se roteau.

RADU DOBRECI

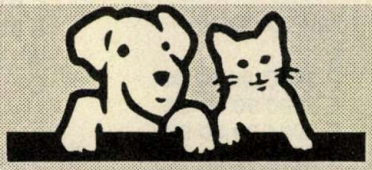
ESTE ANOTIMPUL PUILOR



Cu toate capriciile acestei primăveri, viaţa îşi urmează cursul şi, ca întotdeauna, apar pe lume mulţi pui, căţeluşi alături de mama lor sau de noul stăpân ori aruncaţi pe stradă, pisicuţe vesele şi fericite sau pisicuţe aruncate şi mieunând cu disperare pe străzi sau prin parcuri, puii păsărilor, adăpostiţi în cuib sau căzuţi din acesta, pradă răpitoarelor sau indiferenţei noastre. Această răbufnire de viaţă ridică multe probleme; foarte mulţi cititori ne scriu sau ne telefonează şi întreabă cum să se comporte faţă de aceşti pui care pot fi în situaţiile cele mai deosebite, disperaţi sau fericiţi. Nu de mult m-a sunat o doamnă să-mi spună că o căţeluşă, pe care o hrănea ea în parc de doi ani, a fost călcată mortal de o maşină şi au rămas fără mamă patru puişori în vârstă de şase zile. Era disperată că nu ştia ce să facă cu ei. În astfel de situaţii, când ajung în viaţa noastră pui înainte de vârsta de o lună, ei trebuie îngrijiţi cu mare atenţie şi dragoste pentru că sunt extrem de fragili în lipsa mamei. În primul rând, trebuie făcut un cuib cald, într-o lădiţă sau într-un coşuleţ, în aşa fel încât puii să aibă loc suficient, dar să nu poată ieşi să circule prin casă, unde pot fi călcaţi. Lucrul este valabil atât pentru puii de câine, cât şi pentru cei de pisică.

În serile mai reci este bine să se pună în cuib o sticlă de apă caldă, cu un dop etanş, care va suplini căldura mamei. Puii de câine şi de pisică nu elimină urina şi materiile fecale decât atunci când mama lor îi linge în regiunea respectivă. Este vorba de un instinct ancestral, care împiedică murdărirea cuibului cu excremente. Ele sunt mâncate de mamă atâta vreme cât puii consumă numai lapte matern. Înţărcarea presupune lărgirea perimetrului de mişcare al puilor şi atunci excreţia se face spontan, fără intervenţia mamei. În situaţia în care avem pui care şi-au pierdut mama sau au fost îndepărtaţi în mod brutal şi bestial de la pieptul ei, noi trebuie să asigurăm atât alimentarea corectă, cât şi eliminarea excreţiilor. Aşa încât după fiecare masă, cu o vată cu apă calduţă, vom masa anusul şi organele genitale externe şi, în mod reflex, imediat, puiul va urina şi va defeca. Fără această manoperă simplă, puiul va muri.

În privinţa alimentaţiei, toată lumea are tendinţa să dilueze laptele cu diferite ceaiuri. Este absolut greşit, pentru că laptele de pisică şi de căţea este mult mai concentrat decât laptele de vacă. Din acest motiv, reţeta de preparare este: la 200 ml lapte de vacă se adaugă un gălbenuş de ou, crud şi foarte proaspăt, şi o linguriţă de zeamă de lămâie, pentru a evita



Poşta rubricii

Gabriela Marin, din Piteşti, are o femelă de cocker auriu care este foarte grasă şi ne întreabă dacă acest lucru este dăunător sănătăţii şi, dacă da, ce se poate face. Obezitatea este foarte dăunătoare pentru sănătate. Ea produce o solicitare intensă a coloanei vertebrale, ceea ce va induce discopatii, urmate de paralizia câinelui. De asemenea, va provoca infertilitate şi solicitarea intensă a inimii.

Pe cât este de uşor să te îngraşi, pe atât de greu este să slăbeşti. Cura de slăbire începe cu cântărirea animalului. Apoi se intensifică exerciţiul fizic, prin mărirea timpului de plimbare, care trebuie să se facă într-un ritm alert. Trebuie excluse din alimentaţie dulciurile, pâinea, orezul, sosurile şi grăsimile. Raţia alimentară trebuie să fie compusă din carne slabă de vacă, peşte slab, spanac, varză, fasole verde, dovlecei, brânză de vacă desărată. Aceste elemente se vor combina şi se vor da trei mese pe zi obligatoriu, pentru că la o singură masă pe zi organismul intră în alertă de foame şi coeficientul de asimilare creşte.

Irina Ilie, din Călăraşi, creşte hamsteri şi ne întreabă cum se îngrijesc şi ce boli putem lua de la ei. Hamsterii sunt animale care trăiesc de mult în captivitate şi nu au boli transmisibile la om. Ei se ţin în recipiente de sticlă, cu talaş pe fund. Importantă pentru sănătatea lor este menţinerea unei igiene riguroase, pentru că ei îşi depun excrementele exact în locul în care trăiesc. Talaşul trebuie schimbat o dată pe săptă-

În volumul PLEDOARIE PENTRU CÂINE, de dr. Ruxandra Nicolescu, iubitorii acestui animal vor găsi numeroase sfaturi utile.
Cartea poate fi procurată de la redacţie, telefon: 617 58 33 fax: 222 84 94

dispepsiile. Laptele se va administra călduţ şi proaspăt. Se va folosi un biberon sau, dacă animalul este prea mic, o pipetă sau o seringă mică, la care se adaptează un ventil de bicicletă. Important este ca administrarea să se facă lent, pentru ca lichidul hrănitor să nu intre în căile respiratorii. Animalul trebuie urmărit cu atenţie cum înghite. Dacă laptele îi iese pe nas, vom opri administrarea. Pătrunderea laptelui în plămâni produce bronhopneumonii, de cele mai multe ori fatale.

Înţărcarea se face în mod corect la şase săptămâni, dar începând de la patru săptămâni, dacă mama nu mai primeşte puii datorită faptului că le-au crescut dinţii şi unghiile, se poate încerca alimentaţia la castron cu acelaşi lapte, la care apoi se va adăuga puţin griş. Înţărcarea definitivă, deci întreruperea administrării laptelui ca aliment unic, se face cu carne de vacă crudă, tocată. Să nu uităm că în momentul înţărcării, deci la şase săptămâni, o pisică sau un câine trebuie să fie deparazitat şi vaccinat.

După ce primim, găsim sau cumpărăm un pui de câine sau de pisică, primul drum trebuie făcut la medicul veterinar pe care l-am ales.

În drumurile noastre prin pădure sau prin parcuri, de multe ori găsim pui de păsări căzuţi din cuiburi sau care nu au fost apţi la primul exerciţiu de zbor. Nu trebuie să trecem indiferenţi pe lângă aceste mici vietăţi în suferinţă. Este bine să le ridicăm cu multă blândeţe, pentru că se stresează foarte uşor, şi să le punem într-o cutiuţă sau în poşetă ş.a. Dacă este sănătoasă, pasărea, o dată ajunsă acasă, într-un loc liniştit, va deschide ciocul, în aşteptarea hranei. Dacă este vorba de păsări carnivore, cum sunt majoritatea, se vor da mici bucăţele de carne crudă. Apoi, în ziua următoare, se vor cumpăra viermi, din aceia care se folosesc ca momeală pentru pescuit. Apa se va da cu pipeta. Păsările se vor lăsa libere prin casă, supravegheate, pentru a învăţa să zboare. După ce pasărea mănâncă singură şi poate să zboare, se va duce în zona de unde am luat-o. În nici un caz nu o vom păstra, deşi cu siguranţă ne vom ataşa de ea. Este mare păcat să transformăm o pasăre liberă într-o pasăre de colivie. Noi îi dăm ajutor doar ca să trăiască, dar nu o privăm de libertate. Chiar dacă este plină de primejdii, libertatea este mai bună decât viaţa sigură, dar în colivie.

Dr. RUXANDRA NICOLESCU

mână, iar recipientul va fi spălat cu grijă şi apoi uscat. Alimentaţia trebuie să fie echilibrată, în sensul că vor primi rădăcinoase (morcovi) şi grăunţe şi, de două-trei ori pe săptămână, pâine muiată în lapte. Trebuie ca în hrană să includem rădăcinoase, lapte şi salată (pentru asigurarea umidităţii necesare) şi, de asemenea, alimente dure (necesare pentru digestie şi tocirea dinţilor). Prin comportamentul şi blândeţea lor, hamsterii sunt foarte drăgălaşi şi, în consecinţă, sunt foarte iubiţi de familia în care trăiesc. Sunt extrem de folositori pentru educaţia copiilor în spiritul dezvoltării responsabilităţilor şi îi apropie pe aceştia de natură, stimulându-le iubirea faţă de animale. Ei au însă un enorm dezavantaj: au viaţa foarte scurtă, în medie doi ani. Din acest motiv, se recomandă ca hamsterii să se crească în perechi, pentru a face pui pentru refacerea efectivului.

Teodora Popescu, din Tulcea, ne întreabă cum se reproduc gupele. Gupa este un peşte de acvariu care naşte pui vii, ecloziunea producându-se în tractusul genital. Pentru a se putea realiza reproducţia, crescătorul trebuie să urmărească cu atenţie acvariul şi, când sunt expulzaţi puii, care au numai 2-3 mm, să îi separe imediat de adulţi pentru că altfel vor fi mâncaţi repede de părinţi şi niciodată nu vor realiza înmulţirea lor.

Daniel Voicu, Eliza Marin, Bucureşti. Suntem întrebaţi de unde se pot cumpăra pisici persane. Deocamdată, nu cunoaştem nici o adresă de la care să vă procuraţi asemenea pisici.

Aşteptăm sugestii în legătură cu problemele care vă preocupă, pentru a fi tratate în rubrica noastră, la telefon: 631 65 94 sau, în scris, pe adresa: Str. Dr. Carol Davila nr. 8, sector 5, Bucureşti ori la redacţie.

MAŞINA "PURPURIE" (VII)

DIN ISTORIA MAŞINILOR DE CIFRAT

Paralel cu sistemul Purpura", japonezii foloseau şi alte sisteme, printre care şi cel cunoscut sub denumirea de JN-25, care a rezistat mult atacului criptanalitic al americanilor. În forma sa iniţială, el a fost decriptat, dar niponii schimbau des sistemul de supracifrare a mesajelor, ceea ce punea la grea încercare nervii decriptorilor armatei americane.

Se crede, de obicei, despre un cod că este o listă de cuvinte sau seturi de grupe codificante, ce pot fi direct înlocuite într-un mesaj prin echivalentele lor din textul original. Sistemul JN-25 era însă mult mai complicat. Un mesaj era, mai întâi, codificat; apoi, cu ajutorul unei tabele de grupe codificante, cifratorul transforma mesajul deja codificat în criptogramă cu ajutorul supracifrării. Astfel, americanii trebuiau, mai întâi, să depisteze sistemul de supracifrare şi apoi să decodifice mesajul interceptat. Mai existau şi alte trucuri. Obiectivele operaţiilor speciale, de exemplu, erau camuflate prin folosirea unor grupe de codificare cu denumiri dintre cele mai prozaice, iar denumirile geografice erau înlocuite prin combinaţii de două sau trei litere.

Găsirea căilor de atac asupra acestui sistem de cifru labirintic i-a revenit grupului de criptanalişti din cadrul flotei americane din Oceanul Pacific, cunoscut sub numele de "Hypo" sau "Frupac", condus de maiorul Joseph Rochefort, devenit mai târziu contraamiral.

Martorii oculari descriu ardoarea şi abnegaţia cu care Rochefort şi cei conduşi de el s-au angajat în asaltul prelungit, dar încununat de succes, asupra sistemului JN-25. Un ofiţer de stat major, care a urmărit activitatea acestei echipe, declara după terminarea războiului unui ziarist: "Dacă n-aş fi văzut cu ochii mei, n-aş fi crezut niciodată că un grup de oameni ar fi capabil de un astfel de efort intelectual, susţinut sub o astfel de presiune constantă, o atât de mare perioadă de timp. Ca pustnicii, ei trăiau într-un fel de hrubă, sub pământ, la care aveai acces doar prin două uşi zăvorîte, într-o stare permanentă de dezordine apăsătoare, cu dosare şi hârtii aruncate peste tot... Şi în fruntea lor, Rochefort, în jacheta lui demodată, de un roşu fumuriu, cu papucii lui de postav, muncea până la epuizare... Maniac al perfecţiunii, el nu permitea plecarea vreunui mesaj de la "Hypo", înainte ca el însuşi să fi verificat traducerea din japoneză în engleză...".

Munca de penetrare a sistemului JN-25 le-a fost uşurată şi de deficienţele inerente în operaţiile de trafic ale inamicului. De vreme ce modul clasic de penetrare a unui sistem este de a depista şi exploata scăpările operatorilor sau defectele de structură chiar din cadrul sistemului, aceasta însemna că situaţia decriptorilor era grea, dar nu fără speranţă. De pildă, uneori japonezii începeau un mesaj cu cuvântul "început" ori terminau cu cuvântul "sfârşit". Deoarece acestea apăreau în mod normal într-un text, era un mijloc util de a descoperi începutul mesajului şi concluzia lui ascunsă. La începutul folosirii sistemului, japonezii erau neglijenţi în privinţa numelor de locuri australiene, nereuşind să le ascundă cu vreun simbol, astfel că repetarea lor furniza indicii preţioase criptanaliştilor. Indicii asemănătoare furniza şi felul în care japonezii manipulau date şi nume proprii. Mai exista apoi frumoasa artă ca echipele experimentale americane ale unei staţii de interceptare "să citească scrisul" radiotelegrafiştilor niponi, adică modul lor de a manipula, deoarece, aşa cum fiecare om are amprentele unice, tot aşa fiecare operator radiotelegrafist manipulează în "Morse" într-un mod specific, neimitabil. Astfel, adesea, americanii puteau identifica sursa unui mesaj codificat, întrucât manipulaţia anumitor radiotelegrafişti japonezi le deveniseră atât de familiară încât îi considerau ca nişte vechi prieteni, urmărindu-i de la o navă la alta. În decriptare este evident că, dacă eşti sigur de sursa unui mesaj, ai obţinut deja un număr de indicii despre forma şi natura probabile ale conţinutului său, pentru că mesajele dintr-un anumit circuit tind să aibă caracteristici distincte. Numai că unele dintre aceste "scăpări" sau alte fisuri din sistemul de cifru japonez au contribuit direct la penetrarea completă a unor criptograme cercetate.

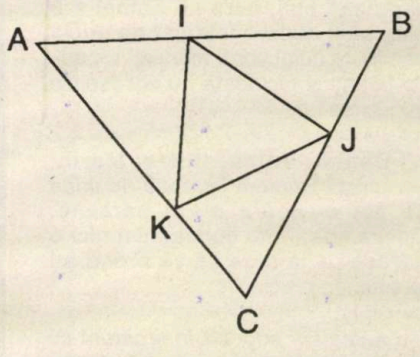
Dar criptanaliza nu este romantică, nici o chestiune de revelaţie imediată şi totală, ci este crearea, cu multă răbdare, a modelelor din bucăţi, care, aparent, nu au nici o legătură între ele. Iar primul lucru pe care trebuie să-l găseşti sunt fragmentele.

NĂSTASE TIHU

CONCURS ST!

A treia problemă:

Vă oferim spre dezlegare o nouă problemă (vor mai fi şi altele). Construiţi triunghiul echilateral (IJK), înscris unui triunghi oarecare (ABC). Pentru aceasta aveţi voie să folosiţi numai rigla şi compasul.

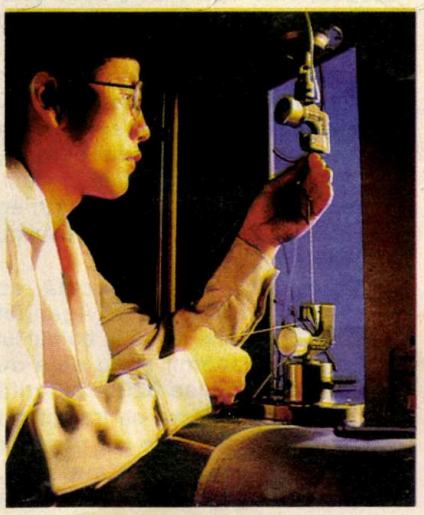


Aşteptăm răspunsurile dv. până la data de 15 august a.c., data poştei, pe adresa redacţiei. Premiul, acordat prin tragere la sorţi, pentru fiecare etapă, este de 50 000 lei. Succes! Numele câştigătorului primei etape, precum şi rezolvarea corectă a problemei vor fi publicate în numărul viitor.

MORMÂNTUL BLESTEMAT

Picturile aflate pe pereţii mormântului celebrului faraon Tutankhamon, situat pe malul stâng al Nilului, nu departe de Luxor, şi descoperit în 1922, se deteriorează pe zi ce trece, fiind acoperite de minuscule pete negre. Este vorba de un caz unic în Valea Regilor - să fie oare vorba de blestemul faraonului? - şi, deocamdată, specialiştii nu pot afirma dacă este vorba de o reacţie chimică sau de o invazie de microorganisme. Nici o urmă de azot, semn de viaţă, nu a fost decelată pe petele respective, ceea ce pare a infirma ipoteza conform căreia umiditatea provocată de respiraţia vizitatorilor ar favoriza proliferarea unei ciuperci. Fenomenul s-ar putea datora unei reacţii între metalele existente în pigmenţii folosiţi la decorarea pereţilor, sunt de părere alţi specialişti. Deocamdată, singurul lucru asupra căruia s-au pus de acord este că în nici un caz nu trebuie curăţate petele, căci astfel s-ar deteriora şi mai mult picturile.

CEA MAI FINĂ LÂNĂ DIN LUME



Cheil Industries, din Seul (Coreea), al patrulea fabricant de ţesături pentru confecţii din lume, a lansat nu de mult cea mai fină ţesătură din lână cunoscută până acum – Lansmere Super 170'S. Este vorba de o ţesătură din fibre 1 PP, groase de 14,7 microni – aproximativ 1/5 dintr-un fir de păr –, al căror grad de ondulare este de două ori mai mare decât cel al lânii obişnuite şi care prezintă un factor de filare de 2/130... Fără îndoială că nu aţi înţeles mai nimic; deci iată cîteva explicaţii: • PP înseamnă *UP and UP*, unitatea de clasificare a calităţii lânii, folosită de Australian Wool Testing Authority. Lâna 1 PP este considerată a fi cea mai bună varietate de lână (prima din cele 975 de clasificări ale acestui serviciu australian de testare a lânii). Ea este extrem de rară şi nu reprezintă decât 0,0002 din producţia anuală de lână a Australiei, cea mai mare producătoare de fibre de lână din lume. • Gradul de ondulare înseamnă cantitatea de aer din textura unei ţesături. Un grad de ondulare ridicat produce o textilă mai elastică şi care rezistă mai bine la şifonare. • Factorul de filare indică lungimea firului de lână care poate fi filat dintr-un gram de materie. Lansmere Super 170'S are un factor de filare de 2/130, ceea ce corespunde la 130 m de fir.

Producerea de Lansmere Super 170'S este limitată la metrajul necesar pentru confecţionarea a 100 de costume de haine, care vor costa între 50 000 şi 100 000 de franci.

INTERPRETAREA REZULTATELOR TESTULUI DE LA PAGINA 33

Pentru fiecare întrebare, încercuiţi simbolul ce corespunde variantei de răspuns pe care aţi ales-o.

	a	b	c
1	○	△	□
2	○	□	△
3	○	△	□
4	□	△	○
5	△	□	○
6	□	○	△
7	□	△	○
8	○	□	△
9	□	△	○
10	○	□	△
11	○	□	△
12	□	△	○
13	□	△	○

□ Aţi obţinut o majoritate de pătrate. Sunteţi muncitorul-cartezian-care-nu-lasă-nimic-la-voia-întâmplării

Semănaţi perfect cu un personaj dintr-o fabulă de La Fontaine. Pentru dv., a te baza, măcar din când în când, pe hazard sau pe "noroc" (cuvânt cu sens obscur), înseamnă a te coborî la nivelul unui animal sălbatic care îşi caută hrana la întâmplare în natură. Aşa că nici vorbă nu poate fi să râcâiţi pătrăţelul argintat al unui loz special. Şi poate fi şi mai rău: există bingo şi loto, aceste cuvinte care nici măcar nu figurează în DEX! Sunt ca holera şi ciuma şi, cum ştie toată lumea, cum să alegi între cele două? Poate că un bridge?... Nici măcar?...

○ Aţi obţinut o majoritate de cercuri. Sunteţi un jucător pasionat

Tot ce poate (teoretic) aduce bani plecând de la hazard şi numai de la el vă face să simţiţi cum, de-a lungul şirei spinării, vă străbate acel mic frison delicios pe care un jucător îl cunoaşte foarte bine. În plus, aveţi o foarte bună părere despre sine; vi se pare imposibil să nu fi existat o zână care s-a aplecat peste leagănul dv. pentru a vă prezice un viitor strălucit, la adăpost de toate nenorocirile. Atenţie, această extraordinară încredere în dv. înşivă poate deveni costisitoare. Căci este un lucru bine cunoscut: numai banca câştigă.

△ Aţi obţinut o majoritate de triunghiuri. Sunteţi jucătorul lucid

Dacă sunteţi întrebat: "Ce este norocul?", veţi răspunde că este un concurs de împrejurări datorat hazardului, dar care nu se prezintă decât rareori în viaţă. Trebuie deci să ştii să pui mâna pe el şi, apoi, să îl "domesticeşti" prin muncă şi talent. Această moderaţie în încrederea relativă pe care o aveţi în destin face să fiţi capabil să încercaţi o adevărată plăcere de a juca. Dar cu o condiţie: să nu vă coste mai mult decât aţi dat pe alunele sau boabele de fasole folosite ca miză. În cazul (rar) în care vi se întâmplă să jucaţi pe bani, ştiţi să vă opriţi la timp. Sau aproape la timp...

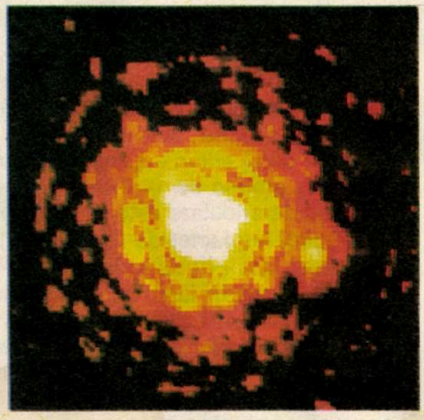
OCHI DE CAMELEON

Într-adevăr, ar fi mai corect să se spună "ochi de cameleon" decât "ochi de lynx", deoarece această şopârlă prezintă o acuitate vizuală extraordinară. În plus, cameleonul este unicul animal (deci inclusiv omul) care posedă un cristalin divergent şi nu unul convergent. Doi oftalmologi germani, de la Universitatea din Tübingen, au descoperit că această lentilă, situată în spatele pupilei lui *Chameleo dilepis*, are o curbură inversă, comparativ cu lupa. Imaginile sunt astfel difuzate mai rapid şi mai precis pe retină. În felul acesta, reptila măsoară foarte exact adâncimea câmpului şi îşi acomodează vederea la distanţa ce o separă de pradă. Aşa cum ar face un fotograf când îşi reglează focusul aparatului său.

ARHITECTURA VIRTUALĂ

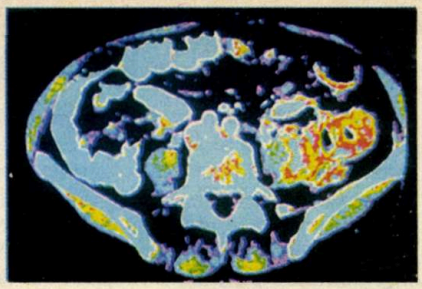
CANCERUL DE COLON

O vastă anchetă americană confirmă importanţa terenului familial în apariţia unui cancer de colon înainte de 45 de ani. Conform concluziilor acestui studiu, realizat pe 32 000 de bărbaţi şi 87 000 de femei, incidenţa bolii este de 5 ori mai mare la persoanele care au cel puţin o rudă foarte apropiată bolnavă de cancer de colon. Iată de ce există o preocupare majoră în depistarea precoce a maladiei la aceşti subiecţi.



BACTERIA CARE ATACĂ INIMA

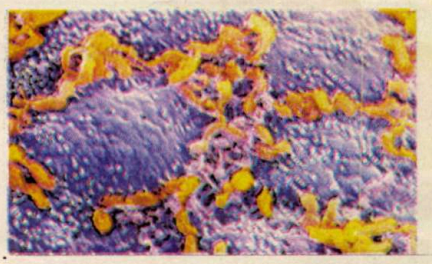
Se bănuia, de mai multă vreme, că enterovirusurile ar favoriza apariţia maladiilor coronariene. Noul venit pe banca de acuzare, ne informează revista "The Lancet", este *Heliobacter pylori*, o bacterie spiralată ce trăieşte în stomac (galben în foto). Ea era deja considerată ca fiind un factor de risc necesar, dar insuficient pentru declanşarea ulcerului duodenal şi, poate, a cancerului de stomac.



PITICĂ ROŞIE

Una dintre cele mai mici stele din Calea Lactee, o pitică roşie numită Gliese 623b, a fost reperată cu ajutorul telescopului spaţial Hubble. Steaua, care apare ca o mică pată galbenă în dreapta fotografiei, are o zecime din masa Soarelui nostru şi este de 60 000 de ori mai puţin strălucitoare. Ea gravitează în jurul unei stele mult mai mari (Gliese 623a, pata luminoasă din centru), efectuând o rotaţie completă în 4 ani. Sistemul format de cei doi aştri se află la o distanţă de 25 de ani-lumină, în Constelaţia Hercules.

Fotografia a fost făcută cu ajutorul unei camere a Agenţiei Spaţiale Europene aflată la bordul lui Hubble. Astronomii ştiau deja de existenţa lui Gliese 623b, datorită "ezitărilor" stelei mari pe traiectoria sa, cauzate de forţa de atracţie gravitaţională a surorii mai mici. Această imagine este însă prima care redă cele două stele separate.

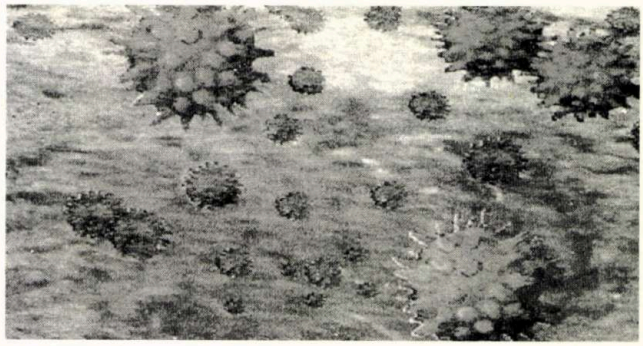


Arhitecţii au beneficiat, printre primii, de binefacerile proiectării asistate de calculator. Dar, până de curând, exista o anumită etapă care apela la tehnici tradiţionale. Este vorba de realizarea machetelor la scară, construite din lemn, plastic sau metal, necesare pentru analiza tridimensională a soluţiilor constructive propuse. Aceasta necesita timp şi specialişti bine calificaţi. Iată motivul pentru care s-a căutat o soluţie, care a fost găsită prin utilizarea realităţii virtuale. Cercetătorii englezi de la Silicon Graphics Reality, grupând în paralel mai multe calculatoare, astfel încât să obţină o viteză de calcul de un miliard de operaţii pe secundă, au reuşit să obţină imagini de sinteză, în timp real, pe un ecran uriaş. Pentru ca simularea să fie mai realistă, sistemul permite redarea cvadrifonică a sunetului. Astfel arhitecţii dispun acum de un instrument foarte puternic pentru a verifica din toate punctele de vedere estetica şi funcţionalitatea ansamblurilor proiectate.

Biblioteca Judeţeană MUREŞ TIRGU-MURES

GREUTATEA CORPORALĂ ŞI INIMA

O celebră anchetă americană, susţinută timp de 14 ani pe un grup de 115 000 infirmiere în vârstă între 30 şi 55 de ani, arată că o creştere a greutăţii corporale cu numai 5 kg după 18 ani măreşte riscul ulterior al unui infarct de miocard. Acesta se dublează, dacă sporul în greutate este de 10 - 20 kg.



LIPOZOMII ŞI MALADIA LUI KAPOSI

Maladia lui Kaposi este tumora cea mai frecvent asociată cu infecţia datorată virusului SIDA. Tratamentul cu raze X sau cu antitumorale a dat, adesea, rezultate satisfăcătoare, dar remisia completă este rară. Iată motivul speranţei suscitate de lipozomii în curs de evaluare ca vectori ai medicamentelor, asemenea doxorubicinei şi daumorubicinei.

SFÂRŞITUL BIBEROANELOR?

Conform opiniei unui cercetător finlandez, introducerea - înainte de 4 luni - a laptelui de vacă în alimentaţia nou-născuţilor favorizează apariţia diabetului insulinodependent. Cauza? Se crede că o anumită formă de cazeină conţinută de acesta. Mecanismele de acţiune ale proteinei în cauză nu sunt, deocamdată, elucidate.

LUMBAGO: REPAUSUL CONTRAINDICAT

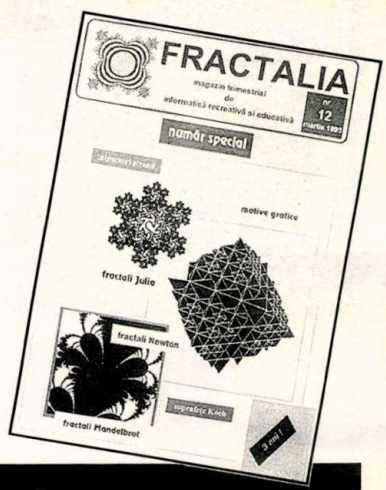
Cel mai rapid remediu de a scăpa de lumbago? Continuarea activităţilor obişnuite, atât cât o permite durerea, bineînţeles! Iată concluzia unui studiu finlandez, care a stabilit că această atitudine este mult mai eficace pentru reducerea duratei şi intensităţii durerii, pentru ameliorarea mobilităţii coloanei vertebrale din zona lombară şi favorizarea reluării lucrului, decât două zile de repaus la pat sau exerciţiile ajutătoare recomandate de obicei.

"Ştiinţă & Tehnică" SA
a editat:

Robinsonii cosmosului
de Francis Carsac

Misterul războinicului aztec
de Franklin W. Dixon

☎ 617 58 33 şi 222 84 94



DRUMUL CEL MAI SCURT CĂTRE INFORMAŢIE

RADIO DELTA
București, Ploiești și Valea Prahovei
93,5 FM
RADIO DELTA FM 93,5 MHz

O GAMĂ COMPLETĂ DE SERVICII PROMOŢIONALE
TEL. (01) 631 73 89 *** FAX (01) 311 34 32
CONSTANŢA * BRAŞOV * GALAŢI * BUZĂU * RM. VÂLCEA * ORADEA * FOCŞANI

FRACTALIA

S-au împlinit trei ani de la apariţia, la Cluj, a magazinului de informatică recreativă FRACTALIA. Dedicată fractalilor, atractorilor stranii, automatelor celulare, numerelor şi nu numai, revista şi-a căpătat un loc bine meritat în ţară, dar şi în străinătate. Felicitări editorului ei, dl Marius-F. Danca, şi colaboratorilor săi! Cei ce doresc să se aboneze se pot adresa redacţiei:

FRACTALIA, C.P. 524, Cluj.

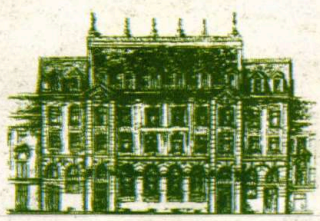
BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERŢ EXTERIOR S.A.

BANCOREX
ROMANIAN BANK FOR FOREIGN TRADE

O bancă dinamică pentru parteneri dinamici!

- BANCOREX, înfiinţată în 1968, este în prezent o bancă comercială cu caracter universal, cu experienţă în efectuarea operaţiilor de comerţ exterior
- BANCOREX este cea mai bine capitalizată bancă românească, cu participări de capital la bănci mixte din: Paris, Londra, Milano, Frankfurt/Main, Cairo
- BANCOREX dispune de o reţea externă de bănci corespondente în 150 de ţări
- BANCOREX a dezvoltat într-o scurtă perioadă de timp, o reţea internă de sucursale, situate în importante centre industriale şi comerciale: Alba Iulia, Arad, Baia Mare, Braşov, Cluj, Constanţa, Craiova, Iaşi, Piatra Neamţ, Suceava, Timişoara, Turnu Severin, precum şi 3 sucursale în Bucureşti
- BANCOREX este o prezenţă activă în cadrul comunităţii financiar-bancare internaţionale: membru direct al Camerei de Comerţ Internaţională de la Paris, membru SWIFT din septembrie 1992, membru al VISA INTERNATIONAL

BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERŢ EXTERIOR S.A.

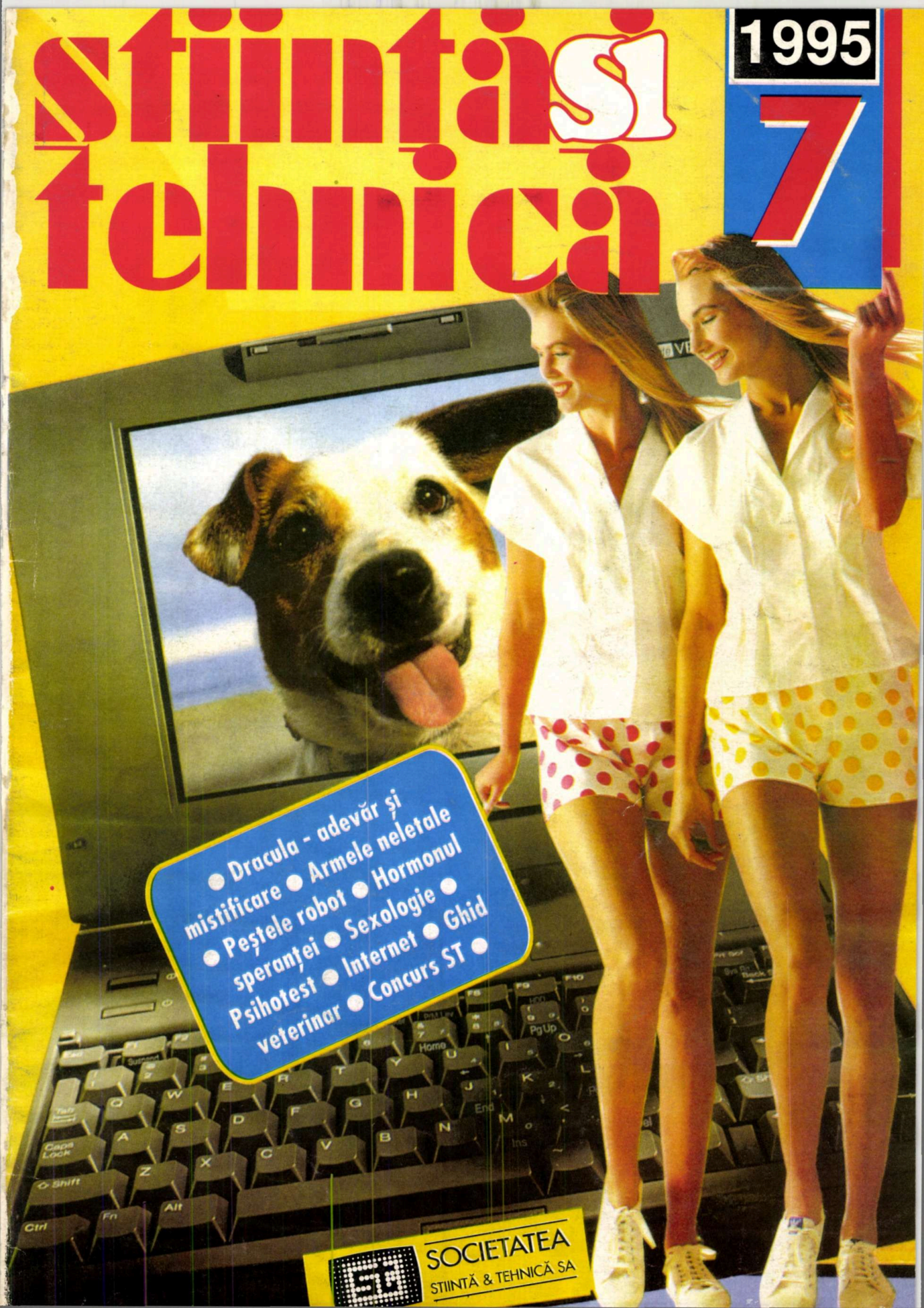


Sediul central:
Calea Victoriei 22-24
70012 BUCUREŞTI - ROMÂNIA
Tel.: (+40) 1-614 91 90; (+40) 1-614 73 78
Fax: (+40) 1-614 15 98
Telex: 11235

știința și tehnica

1995

7



- Dracula - adevăr și mistificare
- Armele neletale
- Peștele robot
- Hormonul speranței
- Sexologie
- Psihotest
- Internet
- Ghid veterinar
- Concurs ST

SOCIETATEA
STIINȚĂ & TEHNICĂ SA

SOCIETATEA ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ SA

Societate cu capital de stat funcţionând sub egida Ministerului Cercetării şi Tehnologiei, înmatriculată în Registrul Comerţului cu nr. J40/6775/1991

Consiliul de administraţie
Ioan Albescu
Nicolae Naum
Liliana Ţurlica

ştiinţă şi tehnică

Revistă lunară de cultură ştiinţifică şi tehnică editată de **Societatea „ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ" SA**
Anul XLVII, seria a III-a

Adresa: Piaţa Presei Libere nr. 1, Bucureşti, cod 79781
Telefon: 223 15 10 sau 223 15 20 interior 1151 sau 1208
Fax: 222 84 94

Redactor-şef
Voichiţa Domăneanţu
Secretar general de redacţie
Cristian Român
Redactor
Lia Decei
Grafică
Adriana Vladu
Tehnoredactare computerizată
Cristian Român
Difuzare
Cornel Daneliuc, Mugurel Niţulescu
(telefon: 617 58 33 sau 223 15 10 interior 1151)

TIPARUL executat la SC INFOPRESS SA Odorheiu - Secuiesc

ABONAMENTELE se pot efectua la oficiile poştale – număr de catalog 4116 – şi direct la redacţie. Cititorii din străinătate se pot abona prin RODIPET SA, P.O. Box 33-57, telex: 11 995, fax: 0040-1-222 64 07, tel.: 222 41 26, România, Bucureşti, Piaţa Presei Libere nr. 1, sector 1

ISSN 1220 - 6555

SUMAR

ISTORIE

Dracula - adevăr şi mistificare 4

Bătălia de la Kursk 6

CENTENAR

Şcoala "Gazeta matematică" 8

TEHNICĂ

Peştele robot 10
Podurile, o ameninţare ecologică? 12
De la Jumbo-Jet la... Jump-Jet 14
Împrăştierea insecticidelor cu ajutorul laserului 16
Tun revoluţionar 16
Sistem de filtrare a aerului 17

ARMAMENT

Armele neletale 18

MEDICINĂ

Hormonul speranţei 20

FITOTERAPIE

Legumele, fructele şi seminţele 22

SEXOLOGIE

Sexualitatea în condiţii speciale 23

PSIHOLOGIE

Personalitatea antisocială 24

ETOLOGIE

Text şi muzică în teatrul liric 26

ECOLOGIE

Conservarea naturii în spaţiile verzi urbane 28

FOTOTEST

Sunteţi sociabil? 30

CRIPTOLOGIE

Maşina purpurie 31

ASTRONOMIE

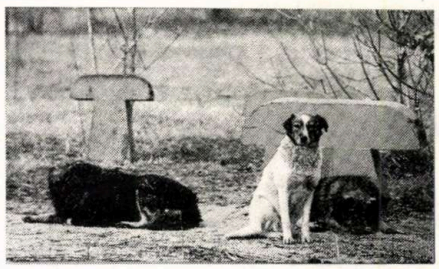
Un astronom în pragul mileniului III 32

INFORMATICĂ

Reţeaua INTERNET 34
RSN antivirus 35

GHID VETERINAR

Reproducţia câinilor 36

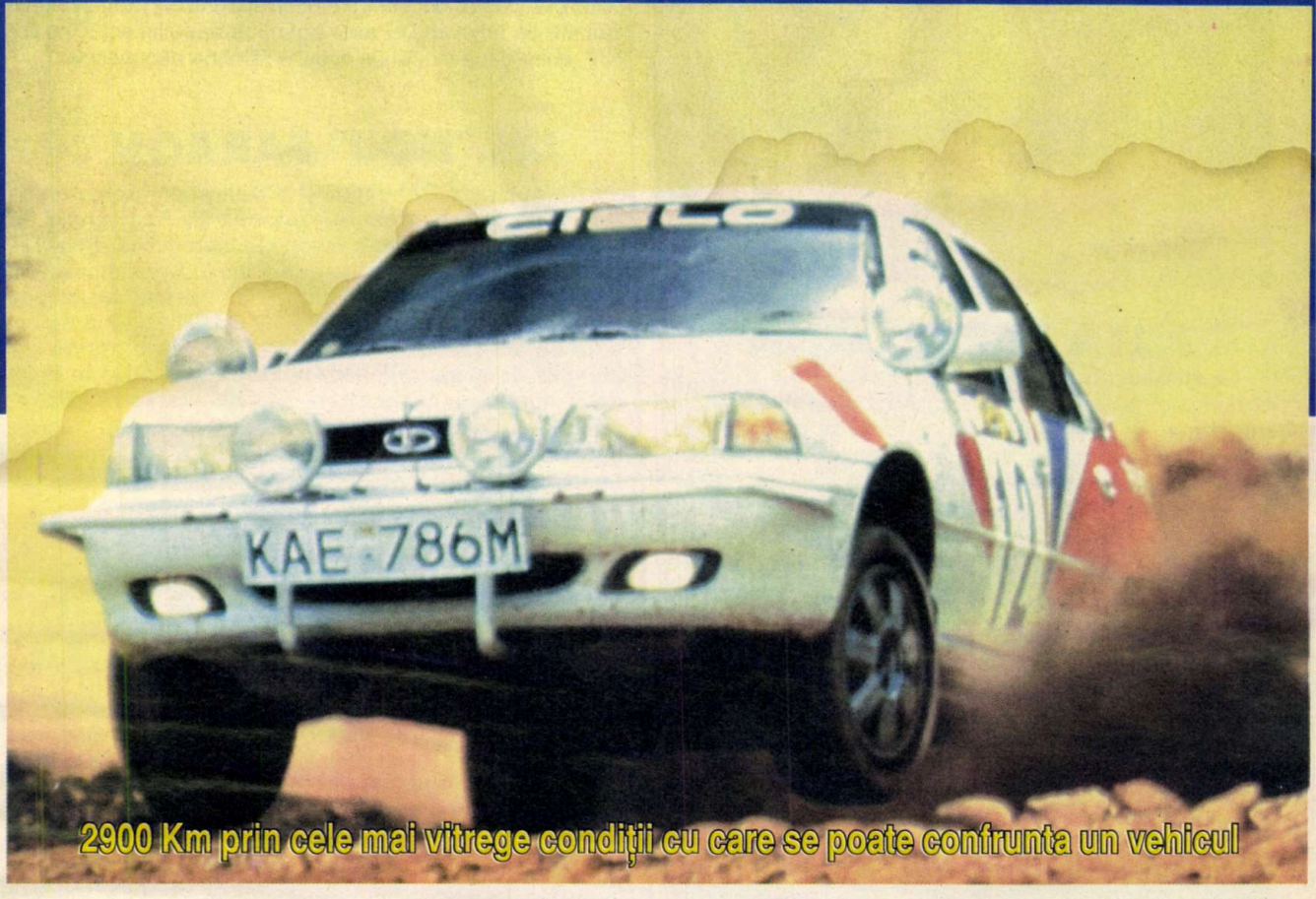


ATENŢIE! CONCURSURI ST
la paginile 7 şi 35

Preţul 1 000 lei

ANDURANȚĂ... PERFORMANȚĂ... TENACITATE

La raliul Safari Kenya, Cielo a trebuit să înfrunte dificultăți la tot pasul. Iar când praful devenise sufocant, efortul puternicului motor de 1,5 L i-au asigurat triumful.



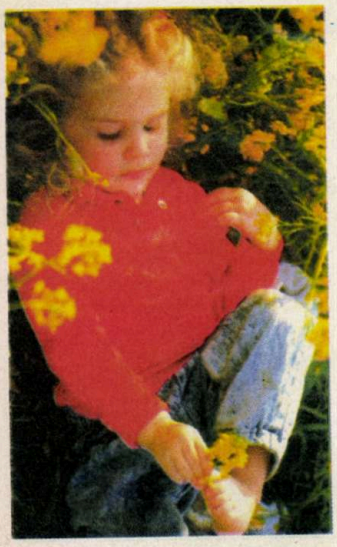
2900 Km prin cele mai vitrege condiții cu care se poate confrunta un vehicul

Cielo - câștigătorul raliului Safari Kenya, ediția 1995, acum și în România

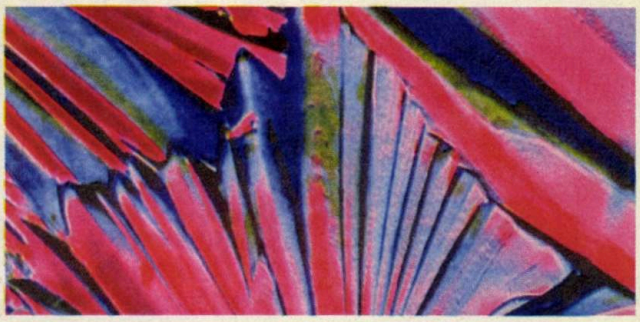
RODAE
AUTOMOBILE

Biblioteca Județeană
MUREȘ

PESTICIDELE ŞI CANCERUL



Copiii care trăiesc în vecinătatea unei grădini tratate cu pesticide şi erbicide prezintă un risc de patru ori mai mare de a contracta o formă de cancer, comparativ cu ceilalţi micuţi, menţionează un studiu american. Într-adevăr, Jack Leiss, un cercetător de la Universitatea din Carolina de Nord, studiind un lot de 250 de copii bolnavi de cancer şi unul de 220 de copii sănătoşi, a ajuns la concluzia că există o relaţie între contactul cu pesticidele şi dezvoltarea unor tumori maligne.



VITAMINA C ŞI VIRUSUL SIDA

Un recent studiu prospectiv a arătat că folosirea vitaminelor încetineşte în mod semnificativ momentul apariţiei SIDA la subiecţii seropozitivi. O echipă de cercetători americani a comparat efectul medicamentului AZT şi cel al vitaminei C asupra limfocitelor T în starea de infecţie cronică. Astfel, ei au descoperit că vitamina C ar suprima producerea virusului, fapt ce nu a fost observat la AZT. Iată de ce se consideră că ar exista o corelaţie între gradul de stres oxidativ la care este supus organismul şi declararea maladiei. Acest studiu confirmă interesul potenţial pentru substanţele antioxidante, ca vitamina C, în calitate de adjuvanţi ai altor agenţi terapeutici activi contra HIV, chiar dacă modul de acţiune rămâne necunoscut.

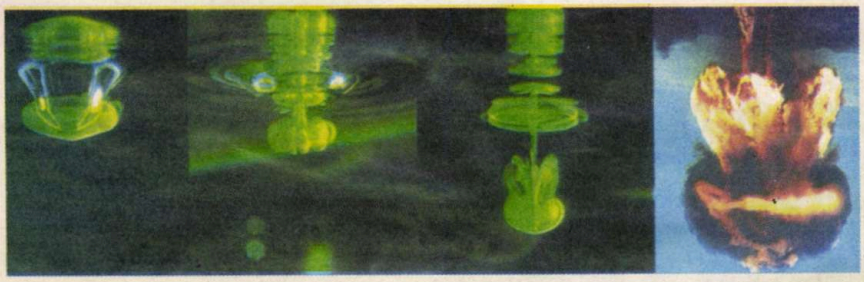
ARTĂ PREISTORICĂ

La sfîrşitul anului 1994, lîngă Vallon-Pont-d'Arc, în Ardèche, Franţa, a fost descoperită o reţea de galerii subterane. Pe mai multe sute de metri se desfăşoară o adevărată expoziţie de artă preistorică - fresce comparabile cu cele de la Lascaux, reprezentînd rinoceri, cai, urşi, bizoni etc., realizate, probabil, între 20 000 şi 17 000 î.e.n. Specialiştii aşteaptă rezultatele datării cu C14, căci nu poate fi ignorată cu totul ipoteza unui fals. Jean Clottes, expert în artă parietală - care a găsit deja dovezi ale autenticităţii, printre care varietatea animalelor reprezentate, absenţa amprentelor, care i-ar fi trădat pe falsificatori, şi faptul că frescele se află la o înălţime de 6 m deasupra solului (nu s-au găsit urme ale unor schele, dar în urmă cu multe mii de ani solul era la alt nivel, prăbuşindu-se ulterior) -, afirmă că falsificatorul ar fi trebuit să fie un specialist în preistorie şi, în plus, un mare artist. Vom reveni cu amănunte în unul dintre numerele viitoare ale revistei.

UN "NOU" FARAON

Se numeşte Sehekhor şi a trăit acum aproximativ 3 500 de ani. Profesorul polonez Z. Szafranski i-a descoperit numele într-o inscripţie hieroglifică de la Tell ed-Dab'a (120 km nord-est de Cairo). Sehekhor a fost unul dintre regii dinastiei hicsoşilor, "străini" de origine canaaneană, care au domnit în Delta Nilului timp de opt sute de ani (secolele XVII-XVI î.e.n.), înainte de a fi alungaţi de către faraonul Ahmes I. Ei au adus în Egipt calul, armele de fier şi carele de luptă. La Tell ed Dab'a, unde se pare că se înălţa în antichitate Avaris, vechea capitală a hicsoşilor, au fost descoperite ruinele unui palat împodobit cu fresce realizate într-un stil comparabil cu cel al frescelor de la Cnossos.

SPECTACOLUL CĂDERII UNEI PICĂTURI DE APĂ



Ceea ce vedeţi în primele 3 fotografii din stânga este căderea unei picături de apă colorată, imagini luate la 7, 5, 15 şi, respectiv, 50 de miimi de secundă după ce aceasta a lovit suprafaţa unui strat de apă curată. "Fenomenul" prezintă o stranie asemănare cu ciuperca atomică apărută în urma unei explozii nucleare (imaginea fiind inversată, vezi poza din dreapta).

Fotografiile au fost realizate de către doi cercetători canadieni, care speră astfel să poată explica mai bine fenomenele de turbulenţă ce se petrec în urma unei explozii nucleare.

HIDROGEL PENTRU SÂN

În timp ce implanturile mamare pe bază de gel de silicon sunt interzise în SUA, în Franţa va fi comercializat primul implant cu hidrogel. Autorizaţia punerii sale în vânzare a fost acordată datorită perfectei sale imunităţi. Compus din 96,3% apă, el se resoarbe în cazul unei rupturi a "buzunarului", contrar siliconului, şi, mai ales, nu necesită să fie schimbat după câţiva ani.

METROU PENTRU SECOLUL XXI

Metroul proiectat de specialiştii elveţieni va străbate distanţa dintre oraşele Basel (situat în nordul ţării) şi Bellinzona (în sud) în 27 de minute. Trenurile, care vor avea vagoane asemănătoare unor avioane fără aripi şi fără reactoare, vor circula la un interval de 7 minute şi vor străbate tunelurile subterane cu o viteză de 400 km/h.

VOT PRIN COMPUTER

Prima "maşină de votat" este experimentată, actualmente, în SUA, statul Michigan. În loc să se închidă într-o cabină, electorii aleg pe un ecran numele candidatului pentru care optează. Rezultatele sunt cunoscute după 15-30 de minute de la închiderea centrelor de votare şi transmise instantaneu la Biroul federal, unde se centralizează voturile. Pe când o asemenea tehnică şi în Europa?

AUTOPSIA UNEI MUMII

În anul 1978, a fost analizată cu ajutorul scannerului prima mumie egipteană dezvăluind numeroase secrete. În 1994, mumia lui Djedmaatesankh, preoteasă a unui templu din Theba, a fost din nou supusă unei examinări, de data aceasta cu un scanner mai perfecţionat, şi specialiştii au aflat cauza morţii sale: un enorm abces dentar, care, după părerea paleopatologului Peter Lewin, a provocat septicemia ce i-a fost, în cele din urmă, fatală.

MALADIA HODGKIN: PREDISPOZIŢIE GENETICĂ

Studiind 400 de perechi de gemeni, la care unul dintre membri a contractat maladia lui Hodgkin înaintea vârstei de 50 de ani, o echipă americană a confirmat importanţa terenului genetic în această afecţiune: în timp ce riscul nu a crescut pentru gemenii falşi (biovulari), el s-a multiplicat cu 100% pentru gemenii adevăraţi.

TURNUL EIFFEL FĂRĂ PLUMB

Din 1889, la fiecare şapte ani, cincizeci de vopsitori înnoiesc Turnul Eiffel din cap până-n picioare (în 1988 a fost dat al 18-lea strat de vopsea). Iată însă că celebrul turn ce domină Parisul de mai bine de o sută de ani se supune modei, devenind mai... ecologic. Deocamdată, specialiştii testează, între etajele doi şi trei, două vopsele "curate" - una pe bază de bariu, alta cu zinc şi titan, care înlocuiesc pigmenţii pe bază de plumb. Prima este dată în două straturi succesive pe zonele corodate, decapate şi şlefuite, iar a doua într-un ultim strat, de finisare. Luarea acestei măsuri nu este lipsită de temei; dintre cele 60 t de vopsea care acoperă scheletul metalic de 318,7 m înălţime, 15 t (din care 10% oxid de plumb, nefast pentru organismul uman) se transformă în praf în timpul celor şapte ani ce trec de obicei până la o nouă vopsire. Deci, dacă vor rezista la intemperii şi la dejecţiile păsărilor, întreaga suprafaţă de 200 000 m^2 va fi acoperită în întregime cu noile vopsele.

DRACULA

ADEVĂR ŞI MISTIFICARE

Între 25 şi 29 mai 1995, în mai multe oraşe din România, a avut loc primul Congres Mondial DRACULA. Acest forum internaţional a urmărit excluderea Contelui Dracula - personajul romanului-ficţiune al lui Bram Stocker - din realitatea istorică, concretă şi cantonarea lui definitivă în mitologie, unde i se află locul de drept. Manifestările Congresului, cu tema: "Dracula-istorie şi ficţiune", au avut loc la Bucureşti, Sinaia, Braşov, Sighişoara, Târgu-Mureş şi Bistriţa şi s-au desfăşurat pe secţiuni bine conturate, precum "Cele şapte feţe ale lui Dracula", "Voievodul Vlad Ţepeş - Dracula, omul şi viaţa lui în documente şi legende, relaţia lui cu Contele Dracula", "Universalitatea mitului Dracula".

Lucrările Congresului Mondial DRACULA s-au încheiat prin vizitarea, printre altele, a cetăţii medievale a Braşovului, a casei unde a copilărit Vlad Ţepeş la Sighişoara şi a castelului medieval de lângă Bistriţa, unde a avut loc un bal mascat, un ritual al focului, un ritual al învestirii de noi cavaleri ai Ordinului Dracula, precum şi un spectacol ("Noaptea voievodului Vlad Ţepeş - Dracula"), ce a conturat un tablou de viaţă românească de acum mai bine de 500 de ani.

Mitul literar şi cinematografic al lui Dracula s-a născut pornindu-se de la textele medievale privitoare la voievodul Ţării Româneşti Vlad Ţepeş (1448, 1456 - 1462, 1476). De la un adevăr istoric, prin exagerări voite şi fără discernământ, s-a ajuns la o legendă macabră, născută în afara ţării noastre. Deci creatorii mitului modern al lui Dracula - scriitori, scenarişti, regizori - şi-au căutat elementele inspiraţiei în istorie, combinându-le într-un mod alambicat cu fantasme, iar figura lui Vlad Ţepeş, aşa cum o prezintă povestirile medievale săseşti, i-a ajutat de minune. Ei au făcut din bravul voievod român - nici mai bun şi nici mai rău decât ceilalţi principi, regi sau împăraţi ai Apusului, contemporanii lui - un tiran sângeros, reîncarnat într-un vampir.

Se uită prea uşor sau se ignoră cu bună ştiinţă faptul că în toată lumea medievală, fără excepţie, torturile şi execuţiile publice erau un lucru banal, un spectacol la care cei dornici veneau să se amuze pe seama celui osândit, iar călăul se bucura de un mare respect printre "cunoscători". Cu cât un călău, prin tortură continuă, reuşea să ţină mai mult în viaţă victima umană, timp în care acesta scotea cele mai sfâşietoare şi lugubre vaiete, cu atât mai mult era considerat un "artist" în meseria lui, era solicitat mai des de către judecători şi stăpânitori, era mai bine plătit. În termenul modern al cuvântului, călăul era o vedetă a acelor vremi.

Vlad Ţepeş nu a făcut decât să aleagă din multitudinea mijloacelor de pedeapsă oferite de lumea medievală pe cea care se preta mai bine scopului său politic - trasul în ţeapă în locuri publice - şi care avea un efect psihologic puternic asupra adversarului. Aşa a reuşit să stârpească hoţia şi tâlhăria din ţară, încât locuitorii paşnici şi negustorii cinstiţi puteau dormi liniştiţi noaptea, cu uşile deschise şi cu banii la vedere, fără ca cineva să intre şi să ia din avutul lor ceva; aşa a pus capăt "evaziunii fiscale" şi "concurenţei neloiale", practicate mai ales de către negustorii saşi din Braşov; aşa i-a înspăimântat pe hrăpăreţii şi puternicii turci, "mulţi ca şi nisipul mării", de la care spera să smulgă libertatea poporului său şi independenţa ţării; tot aşa a putut să uimească şi să obţină din partea temutului său duşman, sultanul Mahomed al II-lea (cuceritorul Constantinopolului în 1453), cea mai măgulitoare apreciere: "Împăratul - şi-a notat cronicarul grec Chalcocondil -, cuprins de uimire, spunea că nu poate să ia ţara unui bărbat care face lucruri atât de mari şi ştie să domnească şi să se poarte cu supuşii lui într-un chip mai presus de firea omenească. Şi spunea că acest bărbat care săvârşeşte asemenea isprăvi s-ar putea învrednici de mai mult".

Apelativul "Dracula" are istoria lui. Tatăl lui Vlad Ţepeş, domnitorul Vlad

RADIO CONTRA TANC (III)

Hitler şi generalul Guderian inspectând experimentarea noilor blindate.

Începutul anului 1943 a marcat un reviriment în domeniul blindatelor germane. Aşa cum s-a arătat, cele două noi tipuri de tancuri, „Tigru" şi „Pantera", se distingeau prin remarcabile calităţi tehnico-tactice; lor li s-a adăugat tunul de asalt „Ferdinand", creat de dr. Porsche.

Un pas însemnat pentru îmbunătăţirea conducerii trupelor blindate germane l-a constituit numirea generalului Heinz Guderian ca inspector general al forţelor blindate (28 februarie 1943).

În privinţa ofensivei de vară, Guderian şi-a manifestat categorica sa opoziţie. El considera că era, mai întâi, necesar să se ajungă din nou la vechiul efectiv de 400 de tancuri într-o divizie, ceea ce însemna renunţarea la orice acţiune ofensivă în cursul anului 1943; de abia în anul următor, credea el, Wehrmachtul va dispune de un adevărat „vârf de lance blindat" care să-i permită să reediteze succesele din 1940.

Cuvântul final avea să aparţină însă lui Hitler, care, după îndelungate şovăieli, a decis, la 3 iulie 1943, declanşarea Operaţiei „Citadela" pentru 5 iulie.

În proclamaţia adresată trupelor, Führerul spunea: "Această ofensivă capătă o importanţă capitală. Ea ar trebui să se încheie printr-un succes decisiv şi rapid (...) În direcţia efortului principal vor fi utilizate cel mai bun material, cele mai bune trupe, cei mai buni şefi, cele mai mari cantităţi de muniţie. La fiecare eşalon, toţi şefii, toţi soldaţii vor trebui să fie convinşi pe de-a întregul de importanţa primordială a acestei ofensive. Victoria de la Kursk trebuie să fie un far, pe care lumea îl va vedea aprinzându-se".

Spionii la lucru

Serviciul de informaţii sovietic a urmărit cu atenţie pregătirile de ofensivă ale Wehrmachtului. Cei mai activi agenţi au fost: „Werther", aflat la Înaltul Comandament al Wehrmachtului sau la Marele Cartier General al Führerului; „Teddy" la Înaltul Comandament al Armatei de Uscat; „Olga" la Înaltul Comandament al Armatei de Rezervă; „Anna" la Ministerul de Externe; „Ştefan" la Grupa de Ataşaţi RLM; „Fernand" la Înaltul Comandament al Aviaţiei; „Bill" la Oficiul de Armament al Armatei de Uscat.

Potrivit unui calcul făcut de expertul german Wilhelm von Schramm, în mesajele descifrate de serviciile de ascultare germane „Werther" apare de 50 de ori, „Teddy" de 25 de ori, „Anna" de 22 ori, „Olga" de 12 ori, „Fernand" o dată, „Bill" o

---

Basarab (1436-1447, cu întreruperi), a fost primit de către împăratul Imperiului romano-german, Sigismund de Luxemburg, în Ordinul Dragonului, ordin cavaleresc întemeiat pentru apărarea catolicismului şi alungarea prin cruciadă a turcilor din Europa. Blazonul reprezenta un dragon doborît de cruce, ceea ce i-a adus acestuia numele de Vlad Dracul, deoarece pentru oamenii din popor, animalul fantastic - dragonul - era asemuit cu diavolul, căruia în limba română i se spune drac. Ca urmare, lui Vlad Ţepeş i s-a spus şi "Dracula" sau "Drăculea", adică "fiul dragonului" sau "fiul dracului", cu înţelesul de urmaş al cavalerului Ordinului Dragonului, care prelua ca moştenire obligaţia de a lupta împotriva turcilor.

Cel care a făcut din Dracula un personaj celebru a fost scriitorul irlandez Bram Stocker (1847-1912). În intenţia de a-şi scrie cartea, a pornit de la adevărata poveste a contesei Elisabeta Bathory, descendentă a uneia dintre cele mai ilustre familii nobiliare maghiare, din care s-au ridicat şi câţiva principi ai Transilvaniei. Stăpâna castelului Csejthe din Slovacia a avut parte de un proces faimos în epocă (1611), care a dovedit că, pentru a-şi păstra albeaţa şi prospeţimea pielii, s-a folosit de sângele a aproximativ şapte sute de tinere fete, sânge stors în condiţii de tortură greu de imaginat şi de acceptat. Ceea ce l-a determinat pe Bram Stocker să scrie un roman despre "contele vampir" şi nu despre "contesa vampir" a fost întâlnirea sa cu orientalistul maghiar Arminius Vambery, cu care a purtat discuţii despre istoria Ungariei şi a Transilvaniei, dar şi lectura unor cărţi germane despre istoria şi folclorul Ţărilor Române, a căror informaţie era incompletă, speculativă, înclinată spre senzaţional.

Faptele cele adevărate dovedesc că legenda lui Dracula este exagerată şi că, deşi crud, Vlad Ţepeş a fost, în tonul epocii, un conducător de ţară constrâns de împrejurări să apeleze la mijloace extreme, dar drept şi cinstit cu sine şi cu cei curaţi la suflet. A-l reduce la cruzime este mai mult decât absurd. Faptele lui dovedesc o inteligenţă puţin obişnuită. Ele evidenţiază existenţa unui scop precis, a unui plan bine gândit şi realizarea unui mecanism pentru aplicarea lui. Vlad Ţepeş voia să facă ţara prosperă, să o apere de agresiunile repetate ale vecinilor, să o vadă independentă. Acestea sunt aspectele decisive care îl caracterizează ca om şi ca şef de stat. Prin acest profil moral a rămas în istoria noastră unul dintre cei mai îndrăgiţi şi apreciaţi domnitori români. El este - până în ziua de astăzi - simbolul corectitudinii, cinstei, onoarei şi dreptăţii. De aceea Mihail Eminescu, în poemul "Scrisoarea III", comparând trecutul glorios în care au trăit înaintaşii noştri cu prezentul său - considerat decăzut moral şi spiritual -, îl invocă cu patos pe Vlad Ţepeş (asemenea oricărui român ajuns la capătul răbdărilor) ca pe o ultimă speranţă:

"Cum nu vii tu, Ţepeş Doamne, ca punând mâna pe ei,
Să-i împarţi în două cete: în smintiţi şi în mişei,
Şi în două temniţi large cu de-a sila să-i aduni,
Să dai foc la puşcărie şi la casa de nebuni!".

Cred că n-ar fi rău să-l invocăm şi noi pe Vlad Ţepeş atunci când scriem despre "smintiţii" şi "mişeii" care îi terfelesc numele.

CORNELIU RADEŞ

dată. În privinţa întrebărilor adresate de centrul din Moscova acestor agenţi, reprezentativ este mesajul trimis de „Director" la 22 februarie 1943: „Daţi-i lui «Lucy» misiunea de a stabili urgent în Germania:

a) ce fel de noi tipuri de tancuri, în afară de T III şi T IV, vor fi construite acum în Germania: date tehnico-tactice ale acestor tancuri;

b) cifra producţiei lunare;

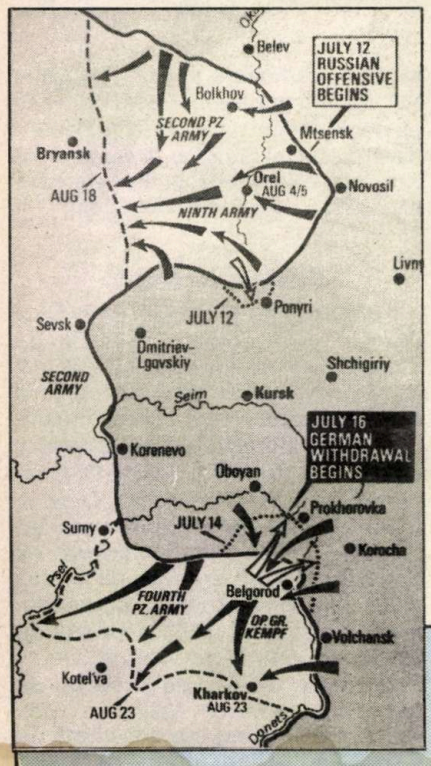
c) dacă va fi întreprinsă o modernizare a tancurilor T III şi T IV şi în ce constă ea; dacă este planificat ca diviziile blindate să fie din nou înzestrate, până în vara lui 1943, cu noi tancuri şi artilerie nouă sau cu tancuri vechi ameliorate, care să aibă un blindaj mai gros sau eventual arme îmbunătăţite".

Un nou mesaj, o lună mai târziu (28 martie), conţinea noi întrebări: „1) Vă rugăm să completaţi cu date tactice şi tehnice informaţia lui «Teddy» cu privire la tipurile de tancuri. Ne interesează grosimea blindajului, armamentul, viteza. Am dori să primim date exacte cu privire la producţia lunară de tancuri. 2) Ar fi de dorit să aflăm de asemenea câte avioane sunt fabricate lunar în Germania şi Italia, precum şi tipurile avioanelor de luptă germane".

Aşa cum s-a văzut, Hitler a amânat declanşarea Operaţiei „Citadela" până la 5 iulie. La 27 iunie, pe baza informaţiilor transmise de „Werther", Sándor Rádo a comunicat „Directorului" că „Înaltul Comandament al Armatei de Uscat procedează la o regrupare a grupului de armate al lui Manstein. Armata 4 blindată e concentrată în sectorul Harkov - Graivoron - Sumî - Lebedian - Ahtirka - Bogoduhov - Harkov. Scopul regrupării este periclitarea flancului Armatei Roşii (...) pentru cazul când aceasta ar dezlănţui un atac din regiunea Kursk spre vest, în direcţia Konotop".

Radioul avea să dea o grea lovitură tancului.

LAURENŢIU PANAITE



Bătălia de la Kursk (II)

În vederea declanşării Operaţiei „Citadela", Înaltul Comandament german a concentrat 50 de divizii cu un efectiv de 900 000 militari, 10 000 de tunuri şi aruncătoare de mine, 2 700 de tancuri şi peste 2 000 de avioane. Wehrmachtul dispunea de tancuri perfecţionate de tip „Tigru" şi „Pantera", precum şi de noile avioane Focke-Wulf-190 A (vânătoare) şi Henschel-129 (vânător de tancuri).

De cealaltă parte a frontului, Armata Roşie dispunea de 1 330 000 militari, 20 000 de tunuri, peste 3 600 de tancuri şi autotunuri şi 3 130 de avioane.

Prin configuraţia sa, ieşindul de la Kursk era vulnerabil la bază (în nord şi sud), trupele sovietice aflate în el fiind ameninţate cu încercuirea şi distrugerea, dar, în acelaşi timp, el constituia o bună bază de declanşare a unei ofensive de mare anvergură a Armatei Roşii.

Neîncrezător în capacitatea soldatului sovietic de a avea el iniţiativa ofensivei, Stalin - care cunoştea planurile germane, graţie serviciului sovietic de spionaj - a preferat să aştepte şocul german, pentru ca, după sleirea forţelor adversarului, Armata Roşie să treacă la contraofensivă.

Superioritatea sovieticilor consta nu numai în efective şi tehnică de luptă, dar şi în cunoaşterea articulaţiilor fundamentale ale planului de bătălie german. La 4 iulie 1943, un dezertor german (sloven de naţionalitate) din Divizia 168 infanterie a comunicat că forţele germane vor ataca în zorii zilei de 5 iulie. Un alt prizonier german, de astă dată din Divizia 6 infanterie, capturat în cursul nopţii următoare a confirmat că ofensiva va începe la 5 iulie, orele 3 dimineaţa.

Pentru a slăbi forţa de atac a trupelor germane, la orele 2,20 sovieticii au executat o contrapregătire de artilerie. În memoriile sale, mareşalul G.K. Jukov scrie: „În jurul nostru totul a prins să vâjâie, să se învârtească, s-a auzit un bubuit înfiorător - începuse marea bătălie din raionul arcului de la Kursk. În această infernală «simfonie» de sunete, loviturile artileriei grele, exploziile bombelor de aviaţie, ale proiectilelor cu reacţie M-31, «Katiuşelor» şi vuietul continuu al motoarelor de aviaţie păreau că se contopiseră într-un singur tot. Trupele inamicului se aflau la cel mult 20 de kilometri în linie dreaptă de cartierul nostru. Auzeam şi simţeam uraganul de foc şi, fără voia noastră, vedeam cu ochii minţii tabloul îngrozitor de la baza de plecare a inamicului asupra căruia se abătuse, prin surprindere, formidabila lovitură a contrapregătirii".

Contrapregătirea sovietică de artilerie a durat 30 de minute (în alte sectoare, ea a început la 7,40, după pregătirea de artilerie germană). Contrapregătirea sovietică a afectat grav dispozitivul german: au fost lovite 90 de baterii şi 60 de puncte de observare şi distruse 6 depozite de material de război. Totuşi, aşa cum remarcă Jukov: „În cursul contrapregătirii am fost nevoiţi să tragem, într-o serie de cazuri, nu asupra unor obiective concrete, ci pe suprafeţe. Acest lucru a dat posibilitatea inamicului de a evita pierderi masive; la două - două ore şi jumătate după aceea, el a reuşit să treacă la ofensivă şi să înainteze în prima zi pe o adâncime de 3-6 km, în pofida densităţii fără precedent a apărării noastre".

De reţinut remarca finală a mareşalului sovietic („densitatea fără precedent" a apărării sovietice); într-adevăr, în aşteptarea ofensivei germane, ieşindul de la Kursk a cunoscut o organizare genistică cum nu s-a mai întâlnit - nici înainte, nici după Kursk - în timpul războiului.

Contrapregătirea sovietică nu a putut frânge elanul ofensiv al armatei germane, chiar dacă el a fost diminuat. Efectuarea acestei contrapregătiri a arătat însă Înaltului Comandament german că adversarul era bine informat asupra intenţiilor sale şi că, prin urmare, factorul surpriză - atât de important pentru reuşita operaţiei - nu funcţionase.

(Va urma)

Dr. FLORIN CONSTANTINIU

SOLUŢIA PRIMEI PROBLEME

Concursul, pe care l-am inceput cu câteva luni în urmă, s-a bucurat de o bună participare din partea dumneavoastră, stimaţi cititori. Aceasta ne încurajează să continuăm şi, în plus, în măsura în care vom găsi subiecte interesante, vom încerca să publicăm şi materiale de matematică. Dar, subliniem din nou, totul depinde şi de ecoul pe care, în continuare, o asemenea rubrică îl stârneşte în rândul dumneavoastră.

Acum să vorbim puţin şi despre tipul de probleme pe care le întâlniţi de câtăva vreme în paginile revistei noastre. Construcţia de figuri geometrice, cu anumite condiţii date, este una dintre cele mai vechi ramuri ale matematicii. Anticii stăpâneau foarte bine această ştiinţă, fără de care multe dintre construcţiile care ne-au rămas de la ei, ce ne impresionează astăzi atât de mult, ar fi de neînchipuit. În general, pentru rezolvarea acestui tip de probleme, nu este necesară decât cunoaşterea unui minimum de teoreme ale geometriei, ceea ce o face să fie relativ accesibilă. În schimb este necesară o "gândire geometrică" (care nu mai este la îndemâna oricui, aici spunându-şi cuvântul talentul şi perseverenţa).

Să trecem la problema noastră. Se cere să se construiască un pătrat circumscris unui triunghi oarecare, folosind în acest scop numai rigla şi compasul (*figura 1*).

Va trebui să găsim un metodă pentru a construi vârfurile acestui pătrat. În condiţiile date avem voie să folosim compasul. Deci să desenăm cercuri, dar nu oricum. Ştim că măsura unui unghi al cărui vârf se găseşte pe circumferinţa cercului este egală cu jumătate din măsura arcului cuprins de laturile sale. Deci dacă vom trasa un unghi, care să aibă vârful pe cerc şi laturile "sprijinite" pe un diametru, vom obţine un unghi drept. Folosindu-ne de aceste remarci putem trece la construcţia propriu-zisă.

Mai întâi vom construi jumătatea laturii BC, cu metodele cunoscute, după care vom desena, bineînţeles cu compasul, cercul de diametru CB. Acum putem desena o sumedenie de unghiri drepte (*figura 2*). Dar problema noastră ne mai impune o condiţie. Vă amintiţi? Trebuie să construim un pătrat circumscris triunghiului nostru. Ştim că diagonalele oricărui pătrat fac cu laturile unghiuri de 45°. Dacă vom desena mediatoarea laturii BC, la intersecţia ei cu cercul nostru vom avea punctul P care împarte arcul în două părţi egale. Dacă vom prelungi segmentul AP, până când acesta va intersecta pentru a doua oară cercul nostru, vom obţine punctul J. Unghiul CJB este de 90° (se "sprijină" pe diametru), iar unghiurile AJC şi AJB sunt de 45° (arcele CP şi BP sunt de 90°). În acest moment am construit cu precizie unul din vârfurile pătratului nostru (*figura 3*).

De acum înainte totul devine foarte simplu. Mai toţi cititorii care au rezolvat problema au repetat metoda expusă mai sus şi pentru celelalte două laturi (AB şi AC). Aceasta este o soluţie corectă. Dar există una mult mai simplă. Este suficient să se traseze paralele, care trec prin vârful A, la dreptele pe care le-am construit mai înainte pentru ca problema să fie rezolvată. Iar aceasta înseamnă un volum de muncă mult mai mic decât în prima variantă (*figura 4*).

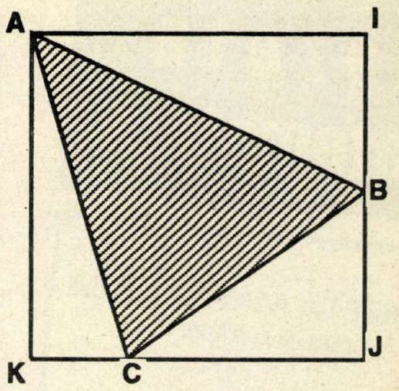
Şi acum să discutăm puţin problema noastră. În condiţiile date putem distinge trei situaţii distincte:

1. Triunghi oarecare, cu toate unghiurile ascuţite: în acest caz putem trasa trei pătrate care să fie circumscrise triunghiului dat.

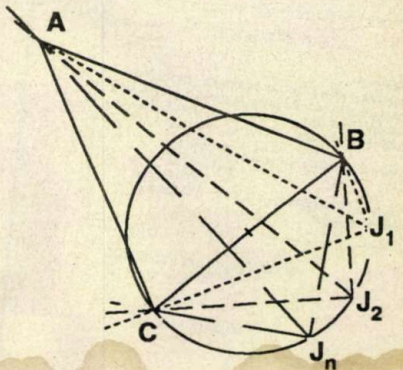
2. Triunghi oarecare cu un unghi obtuz: în acest caz putem trasa numai două pătrate circumscrise triunghiului dat.

3. Triunghi dreptunghic: în acest caz putem trasa o infinitate de pătrate circumscrise triunghiului dat.

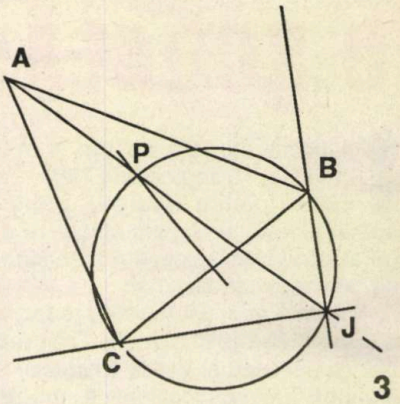
Câştigătorul primei etape a concursului nostru este: Victor Onu, bl. B3, sc. 1, et. 1, ap. 5, Sascut, cod poştal 5435, Bacău. Premiul va fi expediat prin poştă. Vă rugăm să ne confirmaţi primirea banilor.



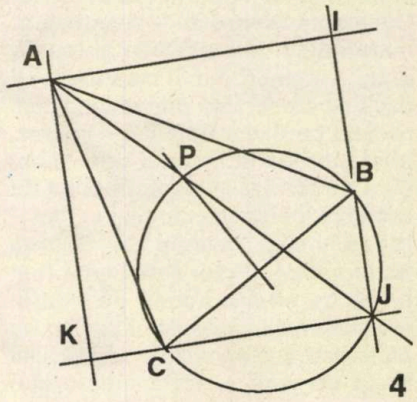
1



2



3



4

CONCURS ST!

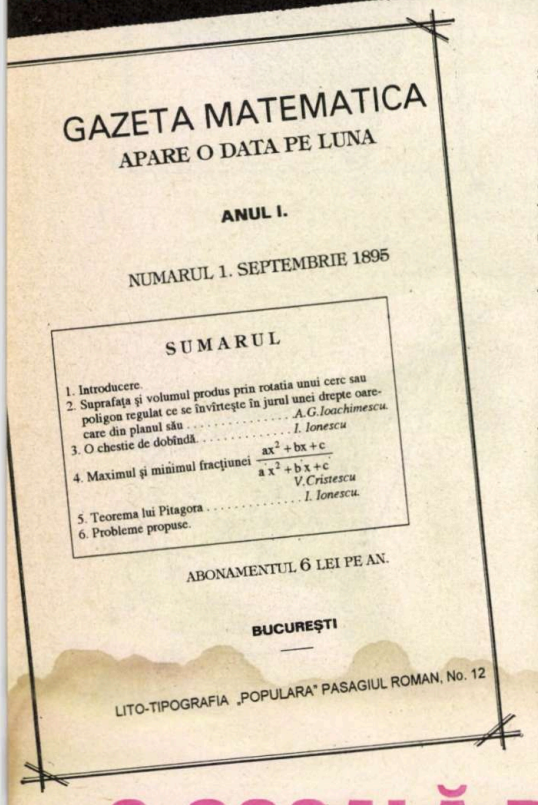
Problema a patra:

Să se construiască, numai cu rigla şi compasul, un triunghi, fiind cunoscute *perimetrul şi două dintre unghiurile sale.*

Aşteptăm răspunsurile dv. până la data de 15 septembrie a.c., data poştei, pe adresa redacţiei. Premiul, acordat prin tragere la sorţi, pentru fiecare etapă, este de 50 000 lei.

Succes!

Numele câştigătorului celei de-a doua etape, precum şi rezolvarea corectă a problemei vor fi publicate în numărul viitor.



GAZETA MATEMATICA

APARE O DATA PE LUNA

ANUL I.

NUMARUL 1. SEPTEMBRIE 1895

SUMARUL

1. Introducere.
2. Suprafaţa şi volumul produs prin rotatia unui cerc sau poligon regulat ce se învîrteşte în jurul unei drepte oarecare din planul său ..... A.G.Ioachimescu.
3. O chestie de dobîndă ..... I. Ionescu
4. Maximul şi minimul fracţiunei $\frac{ax^2+bx+c}{a'x^2+b'x+c}$ ..... V.Cristescu
5. Teorema lui Pitagora ..... I. Ionescu.
6. Probleme propuse.

ABONAMENTUL 6 LEI PE AN.

BUCUREŞTI

LITO-TIPOGRAFIA „POPULARA" PASAGIUL ROMAN, No. 12

Manole –, care parcă ne stăruie în memorie, acum, când constatăm durabilitatea în timp a edificiului ridicat sub numele de *Gazeta Matematică*.

Am întrebat mai mulţi subiecţi: ce este *Gazeta matematică*?

Urmărind evoluţia în timp a *Gazetei Matematice*, am avut sentimentul că aceasta a depăşit de mult stadiul pentru care a fost creată. După 100 de ani de apariţie lunară, neîntreruptă, a revistei, se poate afirma că *Gazeta Matematică* semnifică mai degrabă o şcoală! O şcoală de mare virtuozitate, o şcoală cu multe niveluri, o şcoală a tinerilor de toate vârstele! Este o şcoală în care autopregătirea (instruirea, învăţarea, perfecţionarea ş.a.) se află la cote maxime. De regulă, toţi încep colaborarea cu *Gazeta Matematică* din postura de învăţăcel şi sfârşesc într-o postură similară, poate însă mai evoluată, cu toate că drumul parcurs de fiecare subiect i-a oferit acestuia multe, chiar foarte multe momente când i-a învăţat pe alţii. Este cineva în stare să poată spune că ştie să rezolve orice problemă apărută în *Gazeta Matematică*? Şi dacă poate rezolva o problemă, este sigur că poate să o explice unui partener de dialog astfel încât acesta să o înţeleagă - admiţând că dispune de tot ceea ce este necesar pentru ca actul respectiv să fie posibil?

Încă din primul număr al *Gazetei Matematice*, la scopul revistei găsim menţionate: ● Publicarea de articole originale de matematici ● Dezvoltarea gustului pentru studiul acestei ştiinţe şi al cercetărilor originale.

Într-un sens mai larg, fiecare din noi cercetăm! Căutăm soluţii ale unor probleme. Ne interesează existenţa soluţiilor respective, unicitatea – atunci când poate fi vorba de aceasta –, modalităţile de obţinere a soluţiilor ş.a.m.d. Şi dacă am obţinut o soluţie, încă nu zicem că am terminat! Căutăm o altă cale, o altă demonstraţie, o altă problemă... Da, Da! O altă problemă, legată sau nu de prima, dar căutăm, cercetăm! În mirifica lume a matematicii "treaba" nu se termină niciodată! Facem probleme şi ne facem probleme, altora sau nouă înşine. Este greu să ne imaginăm ce ne-am face fără probleme! Dar fără matematică? Încercaţi numai să vă imaginaţi o zi – poate şi mai puţin – în care să nu pronunţaţi sau să nu acceptaţi nici măcar în gând numerele! Credeţi că reuşiţi? Puteţi scrie texte lungi evitând numerele,

O ŞCOALĂ DE MARE VIRTUOZITATE

În urmă cu 100 de ani – mai precis la 15 septembrie 1895 – a văzut lumina tiparului primul număr al revistei *Gazeta Matematică*, pe al cărui frontispiciu era menţionat că "apare o dată pe lună".

La data apariţiei revistei, redacţia acesteia era formată din Tancred Constantinescu şi Vasile Cristescu – ingineri; Emanoil Davidescu, Andrei Ioachimescu, Ion Ionescu, Mauriciu Kimbaum şi Nicolae Nicolescu – ingineri şi licenţiaţi în matematică; Constanţa Pompilian – licenţiată în matematici; Mihail Roco şi Ion G. Zottu – ingineri. Am fi însă nedrepţi dacă nu am include printre fondatorii revistei pe Victor Balaban – inginer, aflat încă de la început printre cei care au format nucleul grupului de iniţiativă, persoana căruia i se datorează însăşi numele de *Gazeta Matematică*. Victor Balaban a fost jertfa de sânge adusă pe altarul ştiinţelor matematice de către *Gazeta Matematică*, o paralelă a sacrificiului făcut de Ana – soţia meşterului

Mi-a dezvoltat imaginaţia creatoare

Ce a însemnat *Gazeta Matematică* pentru mine? Sunt convins că ea a avut asupra mea o influenţă covârşitoare, mai mare chiar, la momentul respectiv, decât diferitele biblioteci pe care le frecventam. Mă refer la momentul în care aveam circa 15 ani. Revista m-a stimulat, mi-a arătat ce capacităţi am, mi-a dezvoltat puterea de gândire, imaginaţia creatoare.

Totul este foarte clar în memoria mea, deşi de atunci au trecut multe decenii. Eram la ora de matematică, la Liceul "Nicolae Bălcescu" din Brăila. La sfârşitul unei ore, profesorul Petre Mirescu ne spune: "Băieţi, cine vrea să vină după-masă la liceu, să lucrăm împreună probleme din suplimentul *Gazetei Matematice*." M-am dus şi eu şi încă îl văd pe profesorul Mirescu în faţa tablei, cu revista în mâna stângă, arătându-ne cum se rezolvă unele exerciţii, cum se redactează soluţiile spre a le trimite spre verificare redacţiei. Aşa am început, apoi am lucrat regulat şi am devenit un bun rezolvitor – dovada finală fiind succesul avut la concursul de admitere la Politehnica din Bucureşti, unde am reuşit să mă clasez printre primii. În acel moment la concursul de admitere la Politehnica din Bucureşti se cerea mai multă materie decât se făcea la secţia reală a liceelor din ţară. Evident, m-a ajutat activitatea mea de rezolvitor.

Aşa cum spuneam, *Gazeta* mi-a format mintea cu probleme nestandard, m-a confruntat cu probleme de gândire şi m-a îndemnat să gândesc pe cont propriu, aşa încât în toamna în care am dat bacalaureatul şi admiterea, am publicat şi prima notă matematică. E drept că la scurt interval am avut şi unele încercări literare care au văzut lumina tiparului, dar bunul simţ format la disciplina matematicii mi-a călăuzit paşii spre ştiinţele exacte, rămânând un om ce apreciază artele, dar care ştie să se autocenzureze.

Desigur, anii au trecut, deceniile şi ele. Urez *Gazetei Matematice* o viaţă lungă, să rămână la fel de tânără, spre a forma mereu şi mereu noi minţi agere, capabile de a se bucura de frumuseţile gândirii matematice

Academician EDMOND NICOLAU

Să fie flexibilă, modernă

Contactul cu *Gazeta Matematică* l-am realizat datorită unui profesor deosebit, Constantin Piscatti, de la Liceul "Nicolae Bălcescu" din Craiova, una dintre şcolile de referinţă din ţară. El ne obliga să lucrăm probleme din *Gazeta Matematică*. Le-am rezolvat, fără ca matematica să fie pasiunea mea nr. 1, neştiind că până la urmă voi face Facultatea de Matematică.

Gazeta Matematică a fost deci importantă şi pentru că mă punea faţă în faţă cu mine însumi. Trebuia să rezolv probleme, să găsesc căi şi, adesea, le găseam. Asta îmi aducea şi plăcere. Eu cred însă că un matematician adevărat lucrează cu atâta patimă încât dincolo de satisfacţia rezolvării problemelor aproape că nu mai există altceva. Un matematician are intrinsec rezolvată problema fericirii.

Cred că *Gazeta Matematică* a fost adesea, de-a lungul istoriei, o şcoală şi nu doar o simplă revistă. Acest prim număr al său, refăcut, pe care îl am în faţă, demonstrează cât de buni erau în 1895 profesorii şi elevii români la matematică! Mulţi dintre cei ce au câştigat medalii la olimpiadele internaţionale, mulţi dintre cei ce sunt profesori universitari în România şi în alte părţi din lume au trecut prin şcoala *Gazetei Matematice*.

Ce îi recomand pentru viitor? Să se modernizeze, căci nu poate să rămână "prăfuită". Computerele sunt deja la doi paşi. Poate că ar trebui gândite probleme şi lansate în reţeaua de computere care deja se înfiripează. Legând reţeaua de computere pentru licee (la care a ajutat Fundaţia Söros) cu reţeaua Infotin (care este aproape construită), cu punctele care se găsesc în universităţi, ajungem deja la câteva mii de utilizatori, ceea ce înseamnă zeci de mii de persoane fizice care pot să lucreze astfel. Prin urmare, problemele de matematică pot să curgă în circuit şi să se întoarcă pe imprimantă. Deci eu văd o *Gazetă Matematică* mobilă, flexibilă, modernă.

Îi doresc *Gazetei Matematice* ca, adaptându-se la cultura electronică, să poată supravieţui în următoarele mii de ani. Este vorba, să nu uităm, despre o revistă care aproape nu are nevoie de limbaj. Căci limba matematicii este o limbă nu numai planetară, ci, zic eu, universală.

Ministru ALEXANDRU MIRONOV

a VII-a, dar apreciem că aceasta ar putea fi soluţionată şi de un elev din clasa a VI-a.

Acum este rândul dumneavoastră, stimaţi cititori, să compuneţi şi să propuneţi probleme prilejuite de Centenarul revistei *Gazeta Matematică*. Pe cele mai bune le vom publica; unele vor fi şi premiate.

Nu uitaţi, în partea a doua a lunii august a.c., la Piteşti, se va desfăşura Concursul Anual al Rezolvitorilor *Gazetei Matematice*, apoi, în prima decadă a lunii septembrie a.c., la Mangalia va fi Gala Laureaţilor. Sunt organizate concursuri şi miniconcursuri. Vor fi publicate lucrări speciale dedicate centenarului: numărul jubiliar al *Gazetei Matematice*, suplimente ş.a. Se caută materiale de calitate. Numai de foarte bună calitate! Le aşteptăm pe adresa Societăţii de Ştiinţe Matematice din România, Str. Academiei nr. 14, Bucureşti, sector 1, telefon: 614 46 53 şi tel./fax 615 31 61, cu menţiunea "Pentru CENTENARUL revistei *Gazeta Matematică*".

Conf. univ. dr.
BUCUR B. IONESCU,
secretar general al SSMR

dar încercaţi să faceţi obişnuitele lucruri curente, dar absolut necesare, fără să apelaţi la numere!

Cu numerele ne putem şi distra! Sunt atâtea şi atâtea jocuri bazate pe numere. Putem face şi probleme, mai simple sau mai grele. Putem marca pe loc un eveniment. Nu o dată, la olimpiade sau la examenele de admitere ori cele de final de ciclu s-au dat probleme în care apărea anul calendaristic respectiv.

Aşa, de exemplu, prof. Ştefan Smărăndoiu din Râmnicu-Vâlcea, aflat la Braşov la Concursul Internaţional de Matematică "Laurenţiu Duican", ne-a sugerat următoarea problemă, numită "Centenar": fie **a** = 189518961897... 1995, numărul obţinut prin alăturarea anilor pe care i-a parcurs *Gazeta Matematică*. Cercetaţi dacă **a** reprezintă un număr raţional sau nu!

Problema poate fi rezolvată fără dificultate de un elev care are cunoştinţe de matematică de nivelul clasei

Pagini realizate de
LAURA NANI,
MILICA VIŞAN

Mi-a modelat cursul vieţii

De la început precizez că fusesem "programat" de familia mea pentru o carieră umanistă. Mama mea – medic, şi tatăl meu – profesor universitar de teologie, îmi puseseră de mic cartea în mână şi mă ajutaseră să îmi formez o cultură literară destul de bună. În paralel, am învăţat franceza, engleza şi germana. Chiar şi tradiţia familiei pleda pentru o carieră umanistă, în speţă filologie. N-a fost să fie aşa!

Părinţii mei, dornici să cunoască adevărata mea situaţie şi la matematică, m-au prezentat pentru un control sumar la celebrul profesor, autor de manuale, Gheorghe (Ghiţă) Dumitrescu. Acesta, după ce a stat de vorbă cu mine şi m-a supus la câteva probe, le-a declarat părinţilor mei că ar dori să mă mai revadă, iar pe mine m-a pus să cumpăr regulat *Gazeta Matematică* şi să rezolv problemele de acolo. A fost ca o dragoste fulgerătoare: nu m-am mai despărţit de Ghiţă Dumitrescu până la moartea sa şi nici de *Gazeta Matematică*. Am devenit un rezolvitor şi propunător asiduu de probleme. În scurt timp, hotărîrea mea a fost luată: m-am decis să urmez Facultatea de Matematică. În acest fel am ajuns matematician de profesie. Pot spune deci că, pentru mine, *Gazeta Matematică* a fost unul din elementele esenţiale care mi-au modelat viaţa.

Ca revistă, *Gazeta Matematică* este una dintre cele mai importante publicaţii ale culturii noastre, cu care ne mândrim şi care pune în evidenţă cu claritate vocaţia noastră culturală de ţară europeană. În acelaşi timp, *Gazeta Matematică* a fost şi este o şcoală a creaţiei şi muncii matematice, atât pentru matematicieni străluciţi, care i-au fost cititori şi corespondenţi statornici, făcându-şi ucenicia sub auspiciile ei, cât şi pentru toţi profesorii de matematică şi elevii care se preocupă de matematică. Remarc şi faptul că *Gazeta Matematică* a fost şi este o şcoală de gândire şi disciplină logică şi pentru neprofesionişti ai matematicii printre care mulţi ingineri, care au citit-o şi o citesc cu pasiune şi care se străduiesc să rezolve problemele propuse.

În primul rând, cu prilejul acestui centenar, urez *Gazetei Matematice* să sărbătorească multe centenare de acum înainte. În al doilea rând, doresc şi sper ca scumpa noastră *Gazetă* să devină o revistă de prestigiu, chiar pe plan internaţional, prin calitatea şi varietatea materialelor publicate.

Conf. univ. dr. ION CHIŢESCU

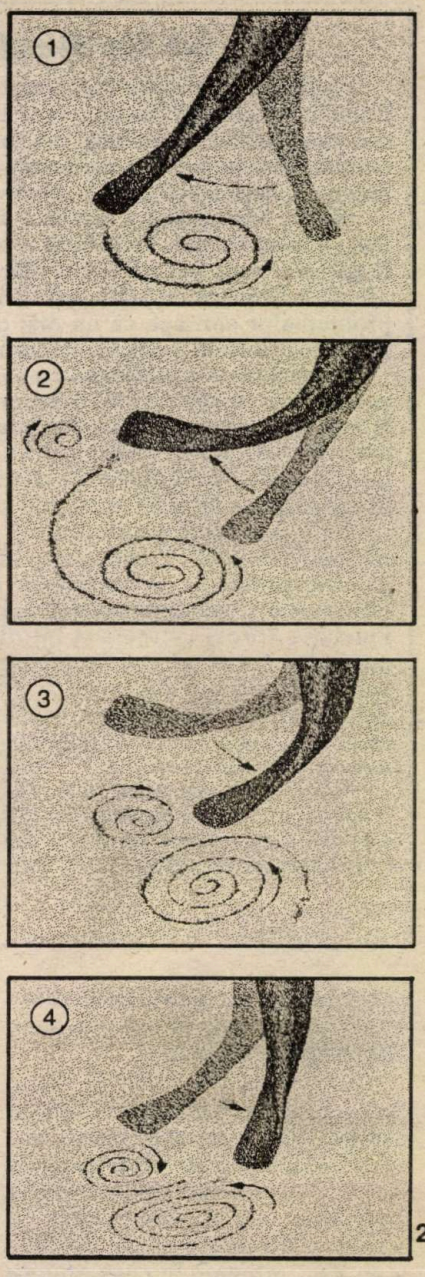
PEŞTELE ROBOT

De-a lungul anilor, omul a încercat, în măsura în care acest lucru i-a stat în putere, să reproducă, cu ajutorul tehnologiei, performanţele pe care lumea vie le atinge de milioane de ani. În acest sens pot fi furnizate o sumedenie de exemple. Nu o vom face acum, considerând că aceste lucruri sunt îndeobşte cunoscute. Trebuie să remarcăm totuşi că imitaţiile realizate de mâna omului nu reuşesc, nici pe departe, să atingă recordurile, uneori uluitoare, pe care le-a omologat "Mama Natură". Să vă dăm un exemplu.

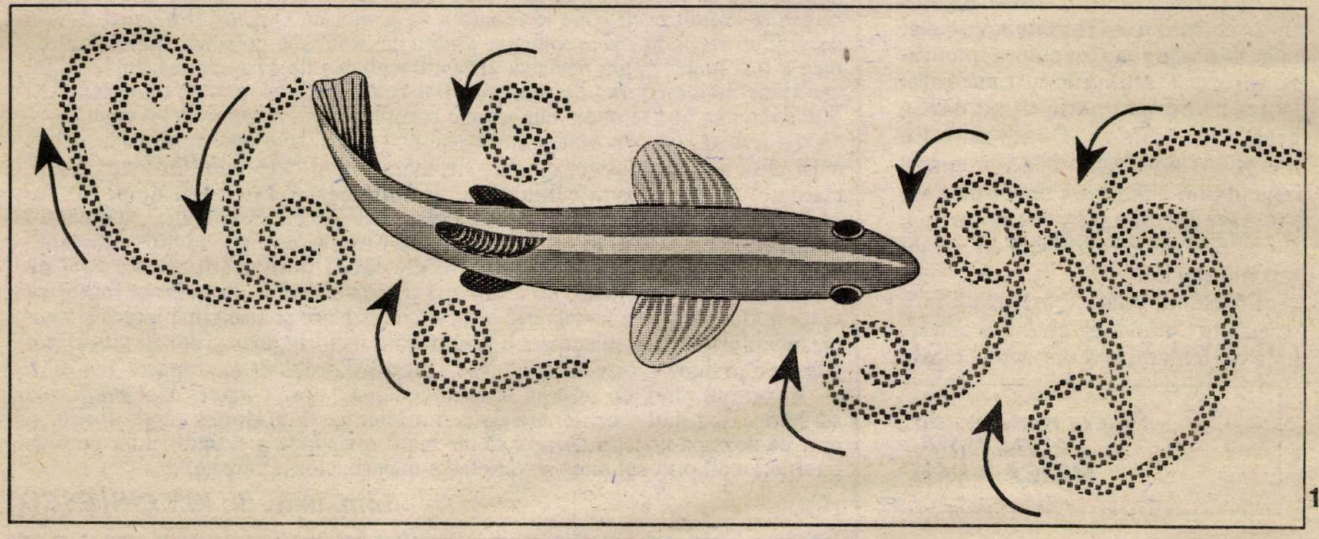
În 1936 zoologul britanic James Gray a măsurat forţa de rezistenţă la înaintare a corpului unui delfin, considerat rigid, care se deplasează cu viteza de 20 de noduri, după care a calculat puterea de care ar trebui el să dispună pentru a obţine această performanţă. Rezultatul a fost de-a dreptul straniu şi a dus la apariţia a ceea ce se numeşte "Paradoxul lui Gray": delfinul ar trebui să fie de 7 ori mai puternic decât este în realitate, pentru a atinge o asemenea viteză. Ieşirea din paradox, cel puţin din punct de vedere al teoriei, este simplă: trebuie să existe anumite mecanisme hidrodinamice capabile să reducă forţa de rezistenţă la înaintare de şapte ori! Începând din anii '60 s-a încercat elaborarea unor teorii, precum şi realizarea unor dispozitive care să imite deplasarea peştilor. Din păcate, rezultatele practice, deşi tentativele au fost numeroase, au dezamăgit pe mulţi cercetători. Am putea spune că acesta este adevăratul paradox al lui Gray: un mecanism straniu care, deşi este la îndemâna lumii vii, nu poate fi înţeles de om.

Rezolvarea acestui paradox, departe de a fi o preocupare numai de dragul teoriei, ar duce la mari economii în domeniul transportului naval. Având în vedere intensitatea globală a traficului maritim este suficientă o mică ameliorare a radamentului pentru ca rezultatele să fie de-a dreptul spectaculoase. În plus, pentru anumite aplicaţii, cum ar fi submarinele sau navele militare, mai intervine un aspect: manevrabilitatea. Peştii sunt capabili să vireze foarte strâns (cu raze de giraţie cuprinse între 10 şi 20% din lungimea lor), fără a-şi reduce viteza de deplasare. Nici o navă nu este capabilă de o asemenea performanţă! Pentru a efectua un viraj cu rază de 3 ori mai mare decât lungimea ei trebuie să-şi reducă viteza cu cel puţin 50%. Iată doar câteva dintre motivele care i-au stimulat pe cercetători să abordeze mai în detaliu problema deplasării peştilor.

Este evident că tocmai ei sunt în posesia soluţiei tehnice pentru obţinerea unui randament optim la deplasarea prin apă. De aceea, o echipă de cercetători americani, condusă de Michael Triantafyllou şi George Triantafyllou, au încercat o abordare inginerească a problemei. Mai întâi au făcut o serie de măsurători asupra mai multor specii de peşti, care înotau într-un acvariu de sticlă. Calitativ, o serie de informaţii existau deja. Peştele se deplasează prin apă cu ajutorul cozii, mai exact spus, "bătând" apa cu ajutorul înotătoarei caudale. Astfel el pune în mişcare o coloană de apă, formând în spatele lui o succesiune de vârtejuri. Peştele poate face mai mult decât atât. Cu ajutorul unor "senzori", dispuşi pe părţile laterale ale corpului, el



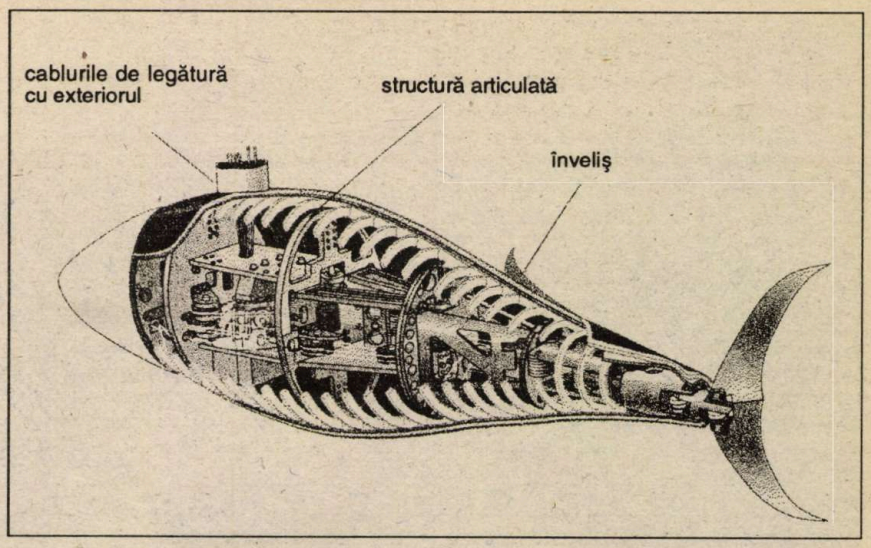
2


1

poate să "detecteze" turbioanele produse de curgerea apei şi să creeze, cu ajutorul mecanismului descris mai sus, vârtejuri de sens contrar, crescându-se randamentul mişcării (*figura 1*). Desigur, mişcările cozii vor fi sincronizate permanent cu evoluţia apei din aval (un mecanism din aceiaşi categorie îl folosiţi şi dv. atunci când vă daţi în leagăn).

Cercetătorii şi-au pus întrebarea dacă există o legătură între numărul de bătăi ale înotătoarei caudale şi randamentul mişcării. Pentru aceasta au construit o replică mecanică a unui peşte şi au efectuat asupra ei măsurători hidrodinamice. Ei au putut constata că există o legătură directă între frecvenţa bătăilor cozii (**n**), lărgimea perdelei de vârtejuri produse (**l**) şi viteza de deplasare (**v**). Astfel ei au putut stabili o relaţie matematică relativ simplă, înmulţind **n** cu **l** şi împărţindu-l la **v** (**n·v/l**). Rezultatul calculului poartă numele de "numărul lui Strouhal". Aici vom face o mică paranteză. Numărul lui Strouhal este un "criteriu de similitudine". Chiar dacă terminologia pare complicată, în realitate, lucrurile sunt relativ simple. Deseori găsiţi viteza avioanelor exprimată în numere Mach (care reprezintă raportul dintre viteza avionului şi cea a sunetului la înălţimea respectivă). Din punct de vedere aerodinamic, anumiţi parametri (rezistenţa la înaintare, apariţia undelor de şoc etc.) au aceeaşi valoare la acelaşi număr Mach - să nu uităm că viteza sunetului scade cu altitudinea. Aceleaşi lucruri se întâmplă şi cu numărul lui Strouhal: la valori egale vom avea coeficienţi de rezistenţă la înaintare identici. Astfel devine foarte comod să transferăm rezultatele, obţinute experimental pe machete reduse la scară, la modelele reale. Practic, atât timp cât avem o combinaţie de viteze, frecvenţe ale bătăii cozii şi lărgimi ale perdelei de vârtejuri, care ne dau, în urma calculului, acelaşi număr Strouhal, vom avea un coeficient de rezistenţă la înaintare (parametrul care ne interesează în acest caz) constant.

Să ne întoarcem la peştii noştri. Prin măsurători directe s-au putut determina parametrii care intră în calculul numărului Strouhal. Efectuând calculele, s-a obţinut o valoare cuprinsă între 0,25 şi 0,3. Deci, pentru o navă care va trebui să imite cât mai bine deplasarea peştilor, beneficiind astfel de randamentul pe care ei l-au obţinut după sute de milioane de ani de evoluţie, va trebui să combinăm parametrii care intră în calculul numărului lui Strouhal, astfel încât să avem pentru acesta o valoare similară. Tocmai acest lucru l-au făcut şi cercetătorii americani pe un model simplificat, constând dintr-un cilindru, în spatele căruia era ataşată o mică aripioară. Rezultatele, evident, au fost pe măsura aşteptărilor: la un număr Strouhal de aproximativ 0,3, randamentul era maxim. Dar imitarea naturii trebuia dusă şi mai departe. Bătăile înotătoarei caudale pot fi descompuse în patru etape (*figura 2*).



1. Prima bătaie duce la formarea, iniţială, a unui turbion (vârtej) puternic.

2. În continuare, se va forma un mic vârtej de sens contrar primului.

3. Micul vârtej de mai sus este amplificat şi, combinat cu cel de la punctul 1, va produce forţa necesară înaintării (apare şi o mică forţă laterală parazită, care este compensată instinctiv de către peşte - îl ajută la aceasta şi forma alungită a corpului).

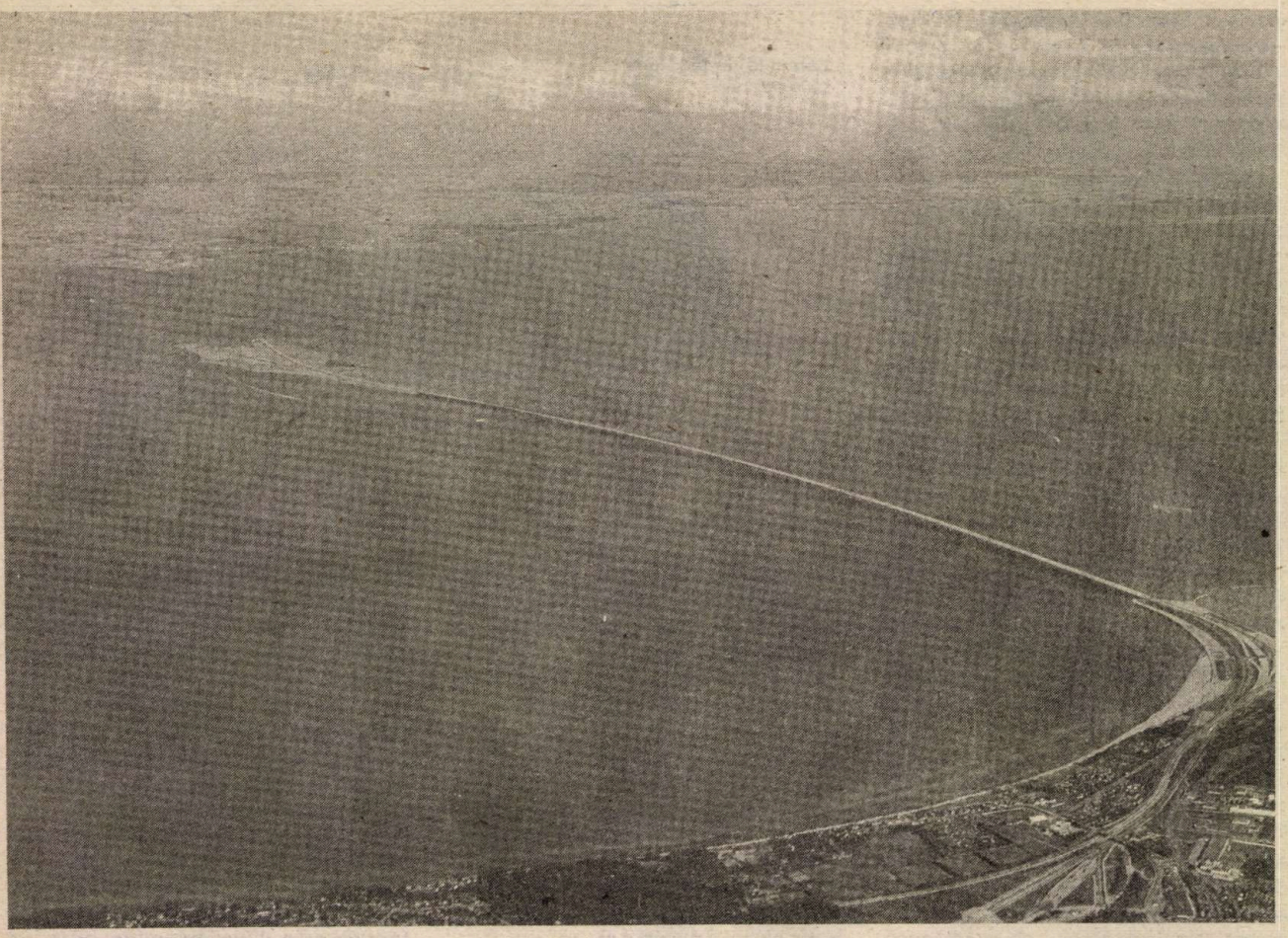
4. Cele două vârtejuri se anulează reciproc şi ciclul poate reîncepe.

Mai mult decât atât, după cum aminteam mai sus, peştele este capabil să-şi sincronizeze bătăile înotătoarei caudale astfel încât să folosească energia vârtejurilor produse de curentul apei, practic să folosească o energie care, în mod normal, se opune deplasării!

Evident, cercetătorii şi-au însuşit toate aceste observaţii şi au încercat să realizeze o imitaţie cât mai apropiată de modelul real. Rezultatul a fost crearea Robothonului. Acesta a fost realizat în jurul unui schelet articulat fabricat din aluminiu. Şase motoare electrice, amplasate în exterior, asigură, prin intermediul unor transmisii cu curele, "ondularea" corpului. Desigur, a fost nevoie să se realizeze şi un număr de traductoare (pentru măsurarea forţelor externe, a presiunii şi a vitezei) care să joace rolul "senzorilor" laterali cu care peştele este înzestrat de la natură. Un calculator electronic, montat în exterior, preia toate aceste informaţii, optimizând în permanenţă acţionarea motoarelor, astfel încât randamentul să fie maxim. Învelişul, "pielea" robotului, fiind realizat din cauciuc şi din fibre lycra, permite o flexiune continuă, "netedă", reducând la maximum turbulenţele parazite. Tot ansamblul este montat pe o sanie specială. Curgerea apei este vizualizată cu ajutorul unor coloranţi speciali sau cu ajutorul unui laser care provoacă fluorescenţa unor particule microscopice aflate în suspensie. Cu ajutorul acestui robot (*figura 3*) s-au putut efectua măsurători deosebit de precise, iar rezultatele au confirmat cu prisosinţă consideraţiile pe care le-am făcut mai sus.

În câteva luni un nou Robothon, de data aceasta autonom, va fructifica toate rezultatele obţinute cu ajutorul actualului robot. Acesta va fi mai performant, deoarece cercetătorii înţeleg acum mai bine fenomenele hidrodinamice care se produc în jurul unui asemenea vehicul. Noul robot va ajuta la realizarea unor studii privind creşterea manevrabilităţii, folosind mai eficient vârtejurile produse de aripioara caudală. Dacă totul va decurge conform aşteptărilor, se speră că va fi posibilă realizarea unor submarine automate capabile să desfăşoare activităţi utile (cercetare, reparaţii etc.) în condiţii dintre cele mai ostile: în preajma surselor hidrotermale - unde temperatura variază, pe distanţe mici, cu câteva sute de grade Celsius - sau în spaţii restrânse - unde capacitatea de a manevra rapid este vitală pentru a evita coliziunile. Cei doi cercetători americani au declarat (*Pour la science*, mai 1995): "Pe măsură ce perfecţionam Robothonul, am început să-i admirăm modelul din carne şi oase. Noi nu-i vom atinge niciodată perfecţiunea, dar dacă vom reuşi să descoperim noi mecanisme naturale utile, optimizate de milioane de ani de evoluţie, vom învăţa să le imităm pentru a construi noi vehicule, de pildă pentru explorarea fundului mării (...) Trebuie să depăşim posibilităţile actuale ale mecanicii, pentru a ne putea apropia de performanţele uimitoare ale modelului viu. Totuşi noi suntem încrezători: ce reprezintă câţiva ani de cercetări în faţa a milioane de ani de evoluţie?".

CRISTIAN ROMÂN



PODURILE
o ameninţare ecologică?

Un proiect grandios se află în curs de realizare în nordul continentului european: trei poduri gigantice vor lega Suedia, prin intermediul insulelor daneze, cu nordul Europei, "străjuind" intrarea în Marea Baltică. Una din problemele ridicate de aceste construcţii este cea ecologică: oceanologii se tem că sutele de piloni ai podurilor, cât şi insulele artificiale ce vor fi construite ar putea distruge fragilul echilibru ecologic al Mării Baltice.

Prima legătură, numită Great Belt, ce urmează a fi deschisă traficului în 1997, va avea o lungime de 17 km şi va uni două insule daneze: Zealand şi Fünen. A doua, a cărei construcţie va începe în acest an, reprezintă o reţea de tuneluri şi poduri în lungime de 16 km, de-a lungul Strâmtorii Öresund, făcând legătura între Copenhaga şi Malmö. Ultima va uni Insula Lolland cu nordul Germaniei.

Lucrările de construcţie la Great Belt fiind avansate, se studiază efectul lor asupra mediului înconjurător, şi anume urmările asupra "schimbului" de apă sărată şi puternic oxigenată dintre Marea Baltică şi Marea Nordului.

Baltica este o combinaţie de apă dulce, adusă de râurile care se varsă aici, şi apă sărată provenită din Marea Nordului. Între cele două mări are loc un schimb de apă: în Marea Baltică pătrunde apă sărată, pe la fundul mării, iar Marea Nordului primeşte în schimb apă dulce, pe la suprafaţă. Fenomenul este foarte complex, fiind determinat de vânturile vestice, în condiţiile egalizării presiunii atmosferice maxime din Marea Nordului cu cea minimă din Marea Baltică. Datorită acestor condiţii, în prezent aici nu se mai întâlnesc decât 150 de specii marine de floră şi faună faţă de cele 1 000 prezente în Marea Nordului.

Legătura Öresund, al cărei cost se va ridica în final la 2 miliarde de dolari, va avea patru benzi auto şi două de cale ferată. Ea începe cu o peninsulă artificială, cu o lungime de 400 m, construită pe coasta daneză la Kastrup, în apropierea aeroportului Copenhaga. Urmează apoi un tunel de 4 km pe sub Canalul Drodgen, până la prima insulă artificială; un pod de 600 m lungime face legătura cu Insula Saltholm. După traversarea acestei insule, urmează podul principal de-a lungul Canalului Flinterenden: o structură de oţel pe două niveluri, cu o lungime totală de 7,5 km, făcându-se astfel legătura cu coasta sudică a Suediei, în apropiere de Malmö. Podul principal va avea 64 de deschideri principale, fiecare

având 100 m lungime, iar în dreptul canalului navigabil cu o deschidere centrală de 500 m, având o înălţime de 57 m, suficientă navigaţiei pe sub pod.

Întreaga construcţie necesită aproape 200 000 t de oţel şi 1 milion m^3 de beton, plus 4 milioane m^3 de piatră, necesare ridicării insulelor artificiale.

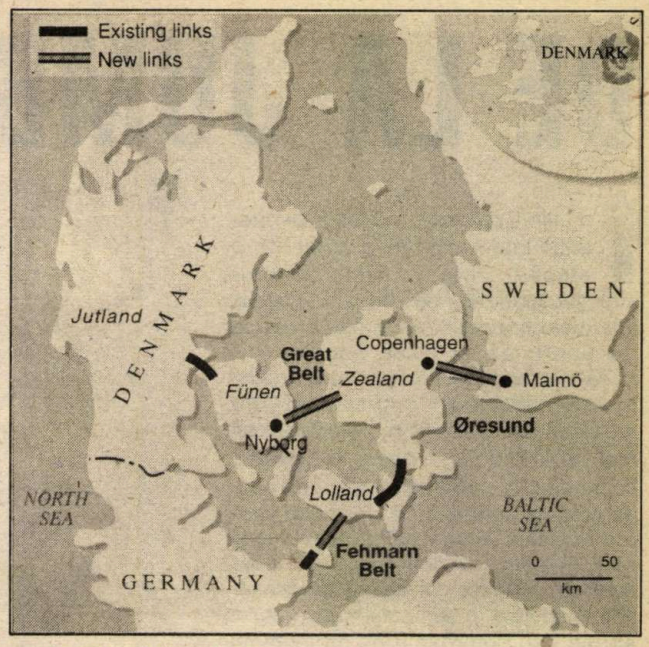
Mărimea şi poziţia insulelor artificiale au fost modificate de câteva ori în ultimii 4 ani, pentru a linişti temerile oceanografilor. Iniţial, era prevăzută o singură insulă mare, de formă rotundă, dar studiile făcute au arătat că aceasta ar determina o blocare a trecerii apei înspre Marea Baltică, prin reducerea secţiunii transversale a strâmtorii cu 2,3%. Pentru a menţine schimbul de apă, s-a propus soluţia dragării, pentru a mări secţiunea de trecere. Însă dragarea a 12 milioane m^3 ar produce, la rândul ei, stricăciuni prea mari mediului înconjurător.

Soluţia finală, care a ridicat costul total cu aproape 100 milioane de dolari, a fost construirea a două insule artificiale având forma unor degete subţiri, fiecare cu o lungime de 2 km şi largi de 100 m, prevăzute cu diguri în formă de semilună, pentru uşurarea curgerii apei. O altă modificare adusă este lungirea tunelului de sub canalul Drodgen cu 1 km, permiţând scurtarea peninsulei artificiale de la Kastrup cu 600 m şi repoziţionarea celor două insule către est. Scopul final îl reprezintă reducerea efectului de blocare cu 0,5% şi compensarea dragării unui volum de 2,3 milioane m^3.

O altă problemă o constituie straturile de apă sărată şi cele de apă dulce, orice modificare în structura lor având serioase consecinţe biologice şi comerciale. Un exemplu îl reprezintă codul. Icrele acestui peşte sunt purtate de către curenţi; dacă procentul de apă dulce este prea mare, deci cu densitatea mai mică, icrele depuse pe fundul mării vor rămâne fixate în acel loc.

În timpul construirii lui Great Belt, s-au luat deja măsuri pentru compensarea efectelor dragării asupra schimbului de apă dintre cele două mări. Pentru aceasta, cantitatea de pământ excavat care se împrăştie în apă în timpul operaţiei, nu trebuie să fie mai mare de 5% din volumul total. De asemenea, crearea şi extinderea insulelor artificiale nu se fac descărcând pur şi simplu grămezi de material pe fundul mării; soluţia o reprezintă formarea unor bariere pe fundul mării, în interiorul cărora se depune materialul, împiedicând astfel împrăştierea necontrolată a acestuia.

Stratul de sedimente depus pe fundul mării, sub forma unor dune, poate cauza mari probleme. Datorită faptului că peştii le evită, aceste veritabile "bariere" pot influenţa migrările sezoniere. De aceea, dragările se fac alternativ pe cele două canale, iar primăvara (când are loc migraţia) sunt oprite.



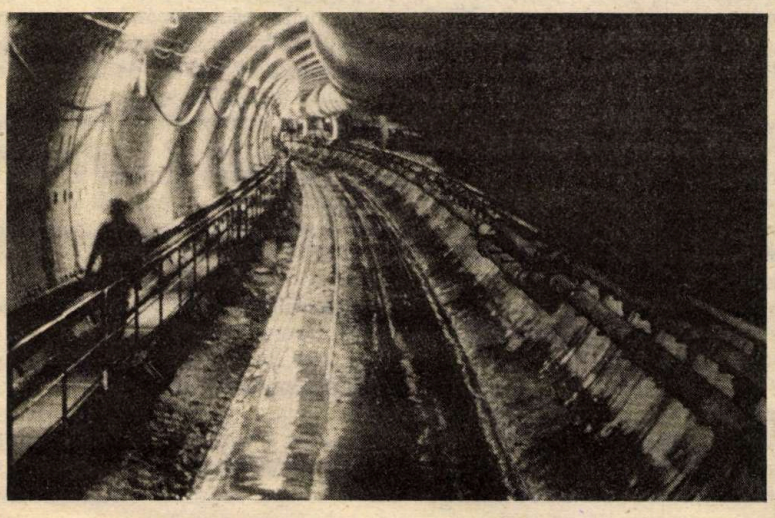
Insula Saltholm pune, de asemenea, probleme serioase, ea constituind un adevărat rai pentru cele 15 000 de raţe sălbatice (cea mai mare colonie din Europa), 9 000 de gâşte, 4 000 de lebede, 3 800 de cormorani şi mii de păsări de apă migratoare. Modul de viaţă al acestora va fi influenţat în mod negativ de pierderea unor terenuri hrănitoare, cât şi de zgomotul datorat traficului intens. Conform datelor furnizate de către ecologi, apariţia insulelor artificiale va distruge o zonă 30 ha dens populată cu ţipari, cât şi 2% din bancurile de stridii ale acestei zone, ducând la scăderea cantităţii de hrană a păsărilor.

Un mare semn de întrebare a fost dacă această cale de comunicaţie să conţină sau nu poduri. Organizaţiile Greenpeace din Danemarca şi Suedia susţin ideea înlocuirii acestora cu tuneluri, pentru un trafic mult mai ecologic. Potrivit ecologiştilor, straturile de rocă de sub Strâmtoarea Öresund permit o străpungere uşoară, iar costul va fi de 3 ori mai mic, eliminând în acelaşi timp şi impactul nefavorabil asupra echilibrului ecologic din zonă.

Nimeni nu contestă faptul că giganticele poduri vor determina o creştere însemnată a traficului. Dar emisia de gaze produsă de ţevile de eşapament ale celor 10 000 de autovehicule, care vor tranzita în fiecare zi, reprezintă o problemă serioasă, căreia guvernul suedez trebuie să-i facă faţă, el promiţând impunerea unor noi norme ecologice, care să determine o scădere a poluării.

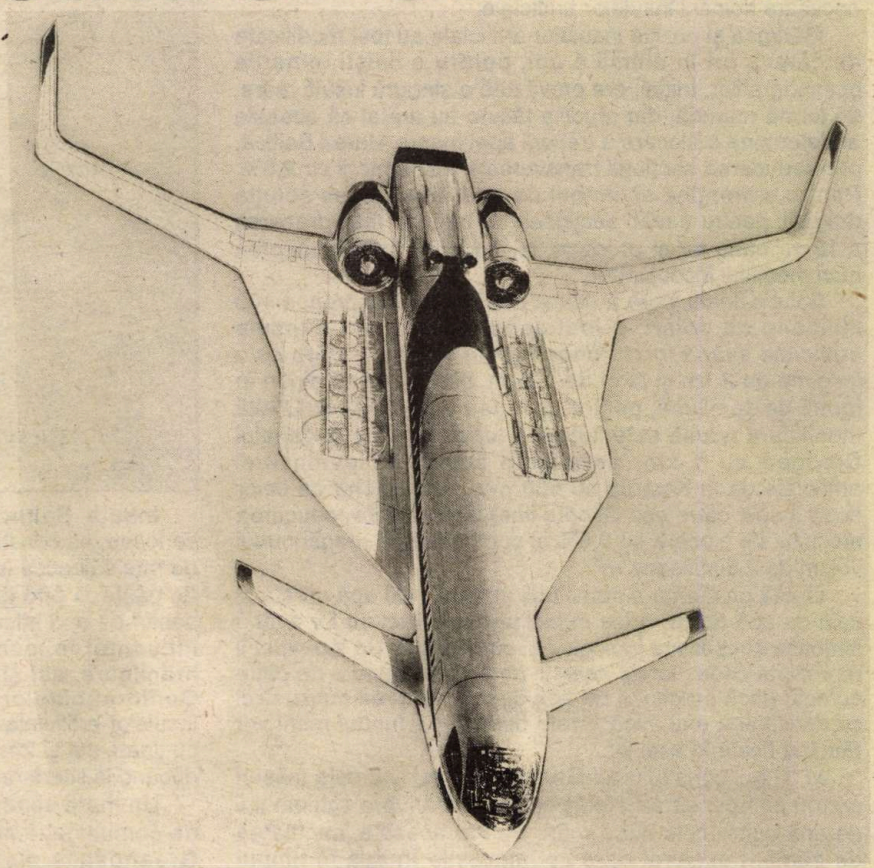
Aceleaşi probleme le are şi Danemarca; prognozele asupra traficului indică o dublare a acestuia o dată cu darea în folosinţă a lui Great Belt faţă de transportul existent cu feriboturile, în condiţiile unui trafic estimat să ajungă până la 16 000 de vehicule pe zi.

Finalizarea acestui proiect grandios de traversare a Strâmtorii Öresund va produce şi o creştere economică spectaculoasă. Se speră într-o revitalizare a zonei din jurul oraşului Malmö, aflat după o perioadă de declin economic, cauzat de colapsul industriei constructoare de vapoare. Mai ales comerţul va cunoaşte o creştere importantă, contribuind la relansarea economică a zonei.



RADU DOBRECI

DE LA JUMBO-JET LA...



În ultima perioadă, industria aeronautică internaţională a intrat într-o etapă în care, în domeniul construcţiei aparatelor de zbor şi în special al structurilor noilor aeronave civile de transport, parcă nimic nou nu mai rămăsese de făcut. De aceea, specialiştii s-au concentrat în special asupra realizării unor sisteme de propulsie mult mai performante în ceea ce priveşte consumul de combustibil sau normele de poluare sonoră şi chimică sau asupra realizării unor sisteme de pilotaj şi navigaţie cât mai sofisticate. Cu toate acestea, cerinţele crescânde ale economiei mondiale în domeniul transportului aerian i-au determinat pe proiectanţii japonezi să realizeze, deocamdată doar pe calculator, un avion de transport de pasageri cu... decolare verticală.

Ipotezele de lucru folosite la realizarea noului tip de avion au fost următoarele: capacitatea - 100 de pasageri; viteza maximă de zbor - Mach 0,8; autonomie de zbor - 2 500 km şi un plafon operaţional de 11 000 m. De asemenea, avionul trebuie să fie fiabil, foarte confortabil şi suficient de silenţios în ceea ce priveşte normele de zgomot impuse pe plan internaţional, norme care de la un an la altul sunt tot mai severe. Şi nu în ultimul rând, noul avion trebuie să poată concura cu succes cu celelalte aparate ale liniilor aeriene, aflate în exploatare.

Principalul atu al noului avion îl constituie faptul că aparatul este capabil să decoleze şi să aterizeze vertical de pe un loc neamenajat cu o suprafaţă de cel mult 75 m^2, ceea ce reprezintă o fracţiune infimă din pista unui aeroport clasic. Acest vis a reprezentat de zeci de ani o obsesie pentru cercetătorii din Japonia şi din alte ţări ale lumii. Ei şi-au unit eforturile pentru a realiza proiectul unui asemenea avion, care să combine virtuozitatea în mişcare a unui elicopter cu viteza, economia şi confortul unui avion clasic. Numai că, în pofida numeroaselor proiecte promiţătoare, ca şi a unei largi serii de prototipuri şi modele de fabricaţie (dintre care cel mai important este modelul Bell/Boeing V-22 Osprey, testat în prezent de către forţele aeriene ale SUA), majoritatea aeronavelor cu decolare verticală existente, VTOL (Vertical Taking-off and Landing), sunt aparate ale căror sisteme de propulsie, rotoare sau aripi se pot înclina în timpul zborului, acest lucru limitând evoluţia lor la distanţe scurte, încărcături mici şi viteze de zbor reduse. De aceea, ele nu sunt competitive cu avioanele clasice aflate în exploatare.

Pentru specialiştii japonezi de la NAL (National Aerospace Laboratory) din Tokyo, realizarea unui VTOL competitiv reprezintă mult mai mult decât un pas decisiv spre o nouă tehnologie aviatică. Directorul de program din cadrul NAL, Masanori Endoh, consideră că noul tip de avion va revoluţiona aviaţia comercială. "Trebuie să construim acest aparat VTOL cât mai curând posibil", a declarat Endoh, "pentru că el va deschide orizontul spre o nouă reţea de transport aerian, potrivită pentru secolul XXI. Apoi, după ce vom construi acest aparat, nu va mai fi nevoie de aeroporturi, ci doar de locuri de aterizare pentru noile aeronave."

Deocamdată, aeronava proiectată de Endoh şi colaboratorii săi se confruntă cu o serie de probleme destul de importante, pornind de la cele economice şi încheind cu realizarea unui sistem de propulsie, pentru deplasarea pe verticală, suficient de puternic. Chiar şi în cele mai optimiste scenarii prezentate de Endoh, primul zbor al prototipului unui VTOL nu va avea loc cel puţin în următorii zece ani. Sunt însă şi motive de optimism. Studiile preliminare ale sistemului de propulsie pentru avionul proiectat, precum şi analiza computerizată şi testele din tunelul aerodinamic ale structurii aparatului, au relevat că acesta va putea îndeplini toate cerinţele prescrise.

Avantajele unui asemenea aparat de zbor sunt inimaginabile, dacă ar fi să se ţină cont numai de timpul necesar deplasării la şi de la aeroport. Urbaniştii au încercat să micşoreze acest timp adăugând noi autostrăzi, terminale mai mari sau spaţii de parcare cu o capacitate sporită în jurul aeroporturilor. Însă noile construcţii de acest fel au încărcat şi mai mult spaţiul din preajma acestora, ducând în final la mărirea timpului de deplasare a călătorilor de la aeroport spre locul de destinaţie, în special într-o ţară atât de aglomerată ca Japonia. De aceea, pentru experţii în aviaţie nu va reprezenta nici o surpriză faptul că transportul aerian cu aparate VTOL va apărea mai întâi în Orient.

Proiectanţii japonezi speră să scurteze timpul consumat legat de deplasările cu avionul, concentrându-se asupra construirii unei noi clase de aeronave, capabile să descongestioneze aeroporturile clasice, şi aşa destul de încărcate, folosind alte spaţii de aterizare. Preţul unei călătorii cu o aeronavă VTOL rămâne însă incert. Astfel, în timp ce Endoh prezice un preţ

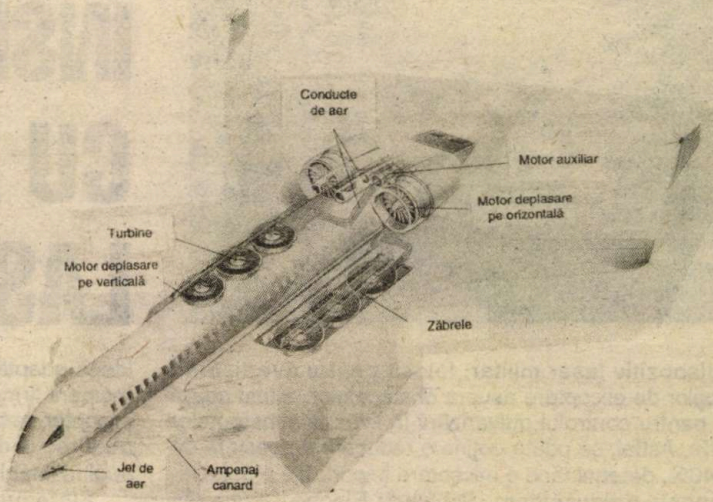
JUMP-JET

cu 20% mai mare decât cel pentru o călătorie cu aeronavele clasice, alţi specialişti consideră că acest preţ va fi atât de mare încât nu şi-l vor permite decât turiştii bogaţi sau companiile ce transportă marfă de o valoare foarte ridicată.

Proiectul NAL pentru un aparat VTOL include un fuzelaj fără coadă, cu două aripioare canard plasate puţin în spatele cabinei piloţilor şi cu aripi foarte întinse, înapoia acestora. Aeronava, echipată cu tehnologie fly-by-wire, va avea o lungime de aproximativ 30 m şi o anvergură de cel mult 25 m. Această configuraţie neobişnuită conferă stabilitate aparatului, în special în timpul zborului vertical sau la viteze mici, când absenţa vitezei orizontale a aerului face suprafeţele de control inoperante.

"Am încercat diverse forme", declară Endoh, "dar pentru a elimina pericolul unor cupluri de tangaj, ruliu şi giraţie greu de controlat, a trebuit să ne asigurăm că centrul de greutate se află sub motoarele de tracţiune pe verticală. Acest lucru nu ne-a lăsat decât o singură variantă." Pentru reducerea greutăţii şi creşterea rigidităţii, echipa de la NAL a inclus în realizarea tuturor elementelor componente ale noului avion (chiar şi a palelor de turbină şi a componentelor motorului), materiale compozite ultrauşoare din fibre de carbon. Aparatul va fi propulsat de un sistem unic format din două motoare pentru zborul orizontal şi câte trei motoare cu turbină montate în interiorul celor două aripi ale avionului, pentru zborul pe verticală. Pentru înaintare, aerul captat din compresoarele a trei motoare "miez", amplasate în interiorul fuzelajului, între cele două motoare de tracţiune (vezi *figura*) cu care se află în legătură, va circula la o presiune foarte înaltă, fiind dirijat spre turbinele celor două motoare. În centrul fiecărei turbine se află o cameră de ardere, unde combustibilul se amestecă cu aerul fierbinte şi se aprinde. Are loc o expansiune a gazelor care va roti palele turbinelor, generând o tracţiune de aproximativ 8 500 daN pe fiecare motor.

În timpul zborului vertical şi la aterizare, aerul supraîncălzit şi la presiune ridicată va fi pompat spre cele şase motoare (cu un diametru de 2,65 m al rotoarelor turbinelor) montate în interiorul aripilor avionului şi protejate deasupra şi dedesubt de suprafeţe (ca nişte zăbrele) a căror înclinare este controlată de un computer. Împreună, cele 200 de pale ale rotoarelor motoarelor de tracţiune pe verticală – fiecare pală turnată dintr-o singură bucată din fibre de carbon – vor genera o tracţiune maximă de 46 000 daN (adică vor putea ridica o încărcătură maximă – avionul proiectat – cu o greutate de aproximativ 46 t).



Chiar dacă ar părea surprinzător, motoarele pentru tracţiune pe verticală nu vor fi foarte zgomotoase, pentru că viteza de rotaţie a palelor este foarte scăzută, iar sunetul produs de fiecare pală va fi foarte înalt (deci nu va putea fi auzit), estimează Endoh, care spune că "acest avion va fi mai silenţios decât un elicopter obişnuit. Oricum, pentru a putea fi siguri de acest lucru, vom folosi materiale fonoabsorbante în interiorul «zăbrelelor», deci nu vom tulbura liniştea publică".

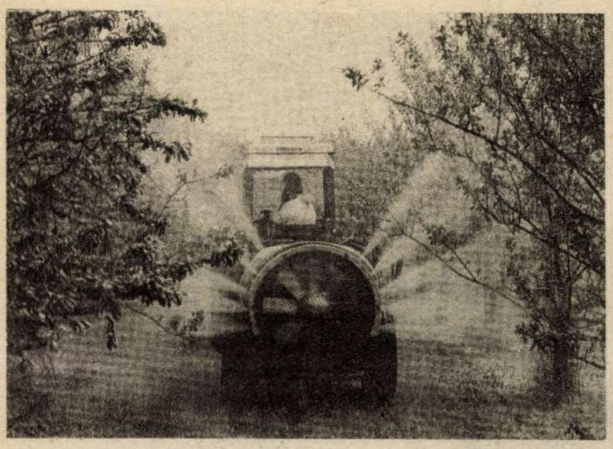
La ridicarea aeronavei, "zăbrelele" lucrează în paralel cu mai multe jeturi de aer supraîncălzit, la presiune foarte scăzută, poziţionate în câteva puncte de-a lungul fuzelajului, în scopul maximizării stabilităţii şi manevrabilităţii aparatului la viteze scăzute. Pentru a facilita tranziţia de la zborul vertical la cel orizontal, pilotul redirecţionează aerul captat de la rotoarele motoarelor "miez" spre turbinele motoarelor pentru tracţiune pe orizontală, închizând simultan "zăbrelele" pentru a obtura treptat compartimentul motoarelor pentru tracţiune pe verticală. Când avionul a atins plafonul de zbor, unul dintre motoarele "miez" ale sale este oprit. Este vorba despre cel din mijloc, conectat cu motoarele pentru verticală, care sunt şi ele oprite, după ce au fost închise ermetic în compartimentul lor, până în clipa în care avionul încetineşte pentru o aterizare verticală.

Ce se întâmplă însă dacă unul dintre motoarele "miez" cade în timpul zborului? Celelalte două vor îndeplini şi rolul său, fiind coordonate de un computer, la fel ca şi în cazul în care unul din motoarele de verticală cade, cele adiacente lui fiind turate astfel încât să nu fie destabilizat zborul avionului. Avionul va putea zbura chiar şi numai cu patru din cele şase motoare pe verticală. Dar dacă se opreşte şi un al treilea asemenea motor? "În acest caz – apreciază un specialist de la NASA – poţi spera numai într-o prăbuşire controlată."

Preocupările legate de realizarea unor aparate de zbor mai grele decât aerul cu decolare şi aterizare pe verticală au fost iniţiate de Henri Coandă, care, după ce în 1910 a pilotat deasupra câmpului de la Issy-les-Moulineaux primul avion cu reacţie, a pus la punct un proiect pentru un disc zburător cu patru locuri, cu o greutate de 1 800 kg şi care să zboare cu viteza de 450 km/h, pe o distanţă de zbor de 1 600 km. Aceste preocupări de realizare a unei "farfurii zburătoare" au fost preluate, cu aproximativ 20 de ani mai târziu, de specialiştii dintr-o mulţime de state. La ora actuală, se încearcă realizarea şi la noi în ţară a unui asemenea aparat de zbor.

Mai repede decât o "farfurie zburătoare" au şanse de a fi realizate avioanele cu decolare şi aterizare pe verticală. Dacă Endoh va reuşi să convingă guvernul ţării sale, precum şi alte instituţii, să finanţeze proiectul acestui "Jump-Jet", în curând echipa de cercetători de la NAL ar putea deveni celebră în întreaga lume.

EUGEN APĂTEANU



ÎMPRĂŞTIEREA INSECTICIDELOR CU AJUTORUL LASERULUI

Un dispozitiv laser militar, folosit pentru avertizarea piloţilor de elicoptere asupra obstacolelor, a fost adaptat pentru controlul pulverizării în livezi a substanţelor insecticide. Astfel, se poate obţine o reducere a acestora de până la 40%, determinând o micşorare importantă a poluării.

Compania producătoare, Schwartz Electro-Optics din Orlando, Florida, a proiectat iniţial sistemul pentru recunoaşterea ţintelor de la sol în misiunile aeriene militare; l-au adaptat apoi, montându-l la rotoarele elicopterelor.

Dispozitivul trimite impulsuri laser de mică putere spre sol, măsurând intervalul de timp scurs până la întoarcerea razei reflectate. Se obţine în acest mod o "hartă" a suprafeţei survolate, ce avertizează piloţii atunci când s-au apropiat prea mult de copaci sau de reţeaua de înaltă tensiune.

După realizarea acestui dispozitiv, Schwartz a fost abordată de către Agspray, o altă companie californiană, în ideea adaptării la controlul împrăştierii pesticidelor în livezi. Inginerii firmei producătoare au modificat laserul montat pe elicopter, astfel ca el să "scaneze" într-un plan perpendicular pe direcţia de înaintare. Razele reflectate sunt convertite apoi în imagini la bordul aparatului de zbor.

Sistemul de control urmăreşte copacii de-a lungul traiectoriei, întrerupând pulverizarea pesticidelor atunci când nu se găseşte în apropiere frunziş pentru a fi stropit. Astfel se înlătură poluarea solului dintre copaci.

Schwartz duce tratative cu o serie de companii interesate în montarea dispozitivului la utilajele de pulverizare a insecticidelor, preţul estimativ fiind de circa 10 000 $. Cu ajutorul lui, fermierii îşi pot înlătura risipa şi, lucru foarte important, pot limita poluarea, fenomen care afectează din ce în ce mai mult citricele din Florida.

TUN REVOLUŢIONAR

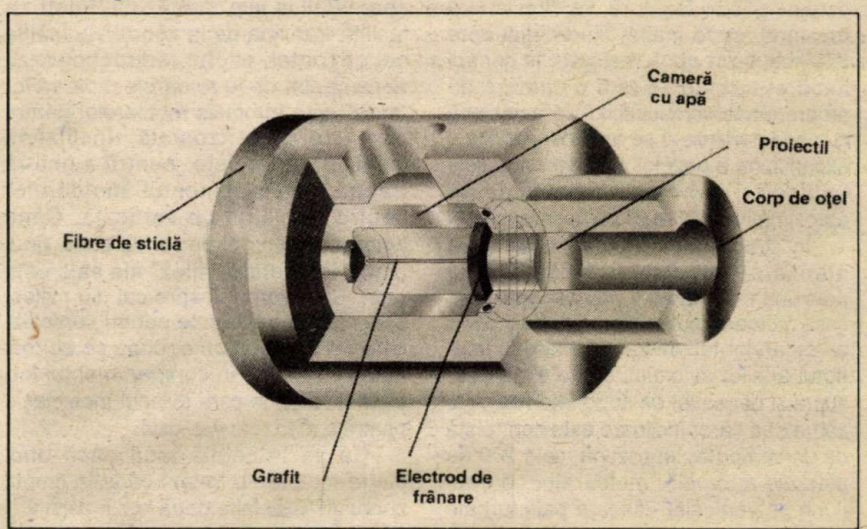
Cercetătorii de la Laboratorul Naţional din Los Alamos, New Mexico, au proiectat un minitun care foloseşte curent de înaltă tensiune pentru propulsarea proiectilelor. Datorită numeroaselor aplicaţii civile care se întrevăd, proiectul a stârnit deja interesul multor specialişti.

Cercetările au fost iniţiate de către militari: şocul puternic, cât şi vibraţiile produse de încărcăturile explozive obişnuite s-au dovedit incompatibile cu muniţia "inteligentă" din dotarea armatelor viitorului. O soluţie o constituie propulsia termoelectrică, capabilă să asigure o lansare "lină".

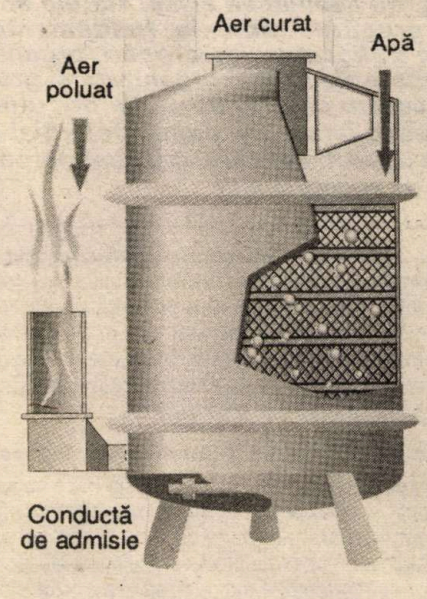
Într-un astfel de tun termoelectric, impulsul de lansare poate fi controlat cu precizie cu ajutorul tensiunii electrice aplicate. Aceasta produce, pe lângă o simplificare din punct de vedere constructiv, şi o creştere a randamentului combustibilului folosit. Rezultatul este obţinerea unor viteze de lansare mult mai mari.

Minitunul proiectat la Los Alamos este prevăzut cu un fir subţire de grafit, aflat în interiorul unei camere umplute cu apă. Aplicând o tensiune de 4 000 V, se produce un arc electric, care va determina vaporizarea instantanee a apei; proiectilul va fi propulsat de către aburul produs. Ţeava de lansare are o lungime de doar 6,5 mm, iar presiunea din cameră va atinge valoarea de 15 kgf/mm^2. Pentru îmbunătăţirea randamentului, se are în vedere înlocuirea apei cu anumite substanţe chimice.

Există totuşi unele probleme legate de comportarea imprevizibilă din timpul testelor efectuate. Proiectanţii studiază cu atenţie fenomenele fizice care au loc, în timpul aplicării tensiunii electrice, la graniţa dintre firul de grafit şi apă. Cercetările viitoare vor înlătura cu siguranţă şi acest neajuns, astfel ca acest proiect să devină realitate.



SISTEM DE FILTRARE A AERULUI



Dacă în numărul precedent al revistei aţi putut citi despre un filtru de apă, azi vă propunem un sistem de filtrare a aerului, realizat de către biotehnologii ruşi: Bioreactor. Dispozitivul, folosit iniţial pentru purificarea aerului la bordul submarinelor ruseşti, este format din recipiente umplute cu bacterii capabile să descompună componentele toxice prezente în aer, aşa-numiţii compuşi organici volatili (COV).

Inventatorii, care lucrează la Institutul de Biochimie din Moscova, susţin că pot descompune, cu ajutorul acestui dispozitiv, orice combinaţie de COV. Ei posedă o cuprinzătoare "colecţie" de bacterii, selectate pentru proprietăţile lor de a descompune substanţele poluante. Astfel, cunoscând pentru fiecare compus bacteria ce-l anihilează, se pot construi bioreactoare la cerere, în funcţie de mediul în care vor lucra.

Cercetătorii au încheiat o înţelegere cu Sutcliffe Croftshaw din Lancashire, o companie britanică, ce se va ocupa de promovarea acestui dispozitiv antipoluant pe piaţa occidentală. Sunt vizate, în primul rând, tipografiile, industria de adezivi şi vopseluri, industria de mobilă, unde folosirea unor solvenţi bazaţi pe COV este foarte răspândită.

Vasul principal al bioreactorului are o înălţime de 3 m şi un diametru de 2 m. În interiorul vasului sunt bacterii care atacă substanţele poluante, descompunându-le în dioxid de carbon şi apă. Institutul de Biochimie din Moscova dispune de o paletă largă de bacterii capabile să descompună etanolul, benzenul, acetatul de etil, ciclohexanul, xilenul, fenolul, toluenul şi multe alte componente ale COV.

Aparatul este foarte silenţios, având nevoie doar de apă rece, deoarece bacteriile "lucrează" la temperatura camerei, cât şi de mici cantităţi de substanţe nutritive. Astfel, pot fi curăţaţi până la 20 000 m^3 de aer pe oră. Creatorii sistemului afirmă că se distrug 98% din poluanţii prezenţi, fiind ieftin, de dimensiuni reduse şi mult mai eficient faţă de alte aparate asemănătoare, ca, de exemplu, filtrele cu cărbune sau epuratoarele de gaze.

Primul bioreactor a fost instalat acum 4 ani într-o fabrică de mobilă din sudul Moscovei, funcţionând fără nici o problemă. De atunci au mai fost livrate încă 10 bioreactoare, cel mai recent tot într-o fabrică de mobilă din Moscova.

Firma britanică se va ocupa de construirea vaselor bioreactorului şi a echipamentului însoţitor, de comercializarea şi service-ul acestora în Marea Britanie. Primul a fost deja instalat într-o tipografie din nord-vestul Angliei, substanţa "incriminată" fiind toluenul, des întâlnit în procesul de tipărire.

Pagini realizate de RADU DOBRECI

Noi apariţii la SC "ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ" SA

COPIII SUPRADOTAŢI
de Mihai Jigău

PERSONALITATE ŞI SOCIETATE ÎN TRANZIŢIE
de Septimiu Chelcea

Psihologia câmpului social: REPREZENTĂRILE SOCIALE
coordonator: Adrian Neculau

CUM SĂ DEZVOLŢI O AFACERE
de Paul Hawken

MISTERUL RĂZBOINICULUI AZTEC
de Franklin W. Dixon

ROBINSONII COSMOSULUI
de Francis Carsac

☎ 617 58 33, 222 84 94

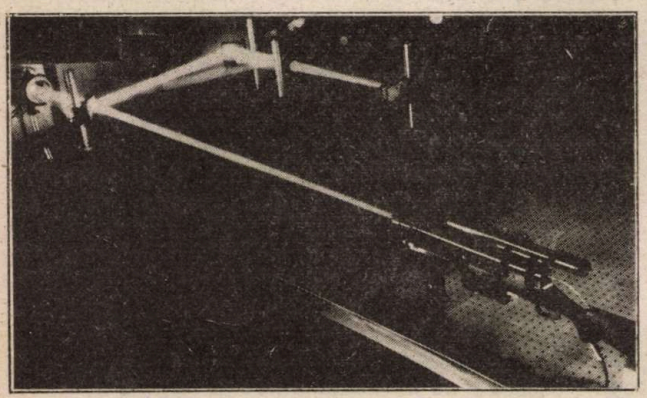
ARMELE NELETALE

Mai multe laboratoare şi instituţii de cercetare din domeniul industriei militare din SUA, Canada, Rusia şi alte ţări dezvoltă un arsenal diversificat de armament neucigător, care, adăugat actualelor sisteme de armament, ar urma să furnizeze o descurajare credibilă în faţa oricăror forţe, chiar nucleare, asigurând în acelaşi timp un avantaj „moral" în relaţiile internaţionale deţinătorilor arsenalelor de arme neletale.

Astfel de arme - care nu ucid - vor permite forţelor ONU sau altor forţe de menţinere a păcii să se apere fără a provoca conflicte majore.

Potrivit unor surse autorizate, Canada chiar are în vedere să recomande Naţiunilor Unite ca utilizarea de astfel de arme să devină obligatorie pentru forţele ONU de menţinere a păcii.

În plus, cu asemenea arme, statele ar putea controla grupările radicale, fundamentaliste, cartelurile traficanţilor de droguri, organizaţiile internaţionale ale crimei organizate şi grupările teroriste contra cărora, de multe ori, utilizarea unor mijloace letale, ori numai potenţial letale, s-ar putea dovedi ineficace sau contraproductivă din punct de vedere politic.



Testarea unei arme laser cu joasă energie

Există numeroase categorii de arme neletale: arme laser cu joasă energie, emiţătoare de unde izotropice, impulsuri electromagnetice nenucleare, microunde de mare putere, infrasunete, friabilizarea metalelor cu ajutorul unor substanţe supercaustice, tehnologii de reducere a aderenţei, de alterare a combustiei, agenţi polimerici, agenţi calmanţi, tehnologii de stimulare şi iluzionare vizuală etc.

Aceste arme sau tehnologii pot fi adaptate şi combinate pentru utilizări specifice, atunci când sunt mai eficace şi mai sigure decât armele letale utilizate în prezent de poliţişti şi militari.

Arme laser cu joasă energie

Scopul urmărit prin utilizarea unui astfel de laser este orbirea temporară sau, numai în cazuri extreme, permanentă a persoanelor. În general, acest laser este multicolor, cu maximum cinci culori (roşu, galben, verde, albastru şi violet), deoarece ochiul uman este mai sensibil în această gamă cromatică.

Laserul multicolor afectează diferite părţi ale ochiului, dar şi sistemele optoelectronice de descoperire şi urmărire a ţintelor şi de vedere pe timp de noapte ale armamentului modern. Protecţia ochilor şi a aparaturii optice se realizează cu ajutorul filtrelor. Pentru a acoperi spectrul laserului multicolor sunt necesare lentile filtrante, complexe şi scumpe. Actualele arme laser cu joasă energie, alimentate de la baterii, sunt suficient de mici pentru a putea fi montate pe puşti.

Emiţătoare de radiaţii izotropice

Sunt muniţii de iluminare speciale a căror lumină laser intensă provoacă aceleaşi efecte asupra retinei sau aparaturii optoelectronice, ca şi armele laser cu joasă energie. Radiaţia izotropică este generată de o explozie care supraîncălzeşte plasma gazoasă înconjurătoare, creând o sursă laser. Efectul asupra vederii persoanelor este acelaşi ca în cazul trecerii bruşte dintr-o cameră întunecoasă afară, direct în soare, într-o zi însorită de vară.

Această tehnologie s-a materializat în muniţii speciale, de exemplu proiectile de calibru 40 mm sau grenade.

Grenadele generatoare de lumină orbitoare s-au utilizat relativ frecvent în operaţiile de recuperare a ostaticilor de către formaţiunile de comando antiteroriste. Se pare că şi sovieticii au utilizat în Afganistan o astfel de armă. Medicii au fost puşi în situaţia de a trata mulţi ţărani din satele afgane, care sufereau de diferite grade de orbire, prezentând afecţiuni ale retinei, caracteristice celor provocate de radiaţiile laser sau izotropice.

Impulsuri electromagnetice nenucleare

Aceste impulsuri electromagnetice, similare ca efecte cu impulsurile electromagnetice provocate de exploziile nucleare, pot fi produse de generatoare puternice de radiaţii. Un generator de 1 GW poate fi construit pentru a produce un impuls electromagnetic direcţionat care să defecteze majoritatea sistemelor electronice neprotejate de telecomunicaţii, de navigaţie, de prelucrare a datelor şi de comandă până la o anumită distanţă. Deocamdată, astfel de generatoare, cu puteri de ordinul gigawaţilor, sunt mari şi nu sunt mobile. Utilizând tehnologia materialelor supraconductoare se speră să se depăşească aceste inconveniente.

Fascicule de microunde de mare putere

Fasciculele de microunde, dirijate, de mare putere, produc, în circuitele electronice în care pătrund, distrugeri, prin depăşirea capacităţii de disipare a energiei proprii fiecărei componente electronice. Acest „cuptor cu microunde", care acţionează la distanţă, întâlnind sistemele de control al zborului, motoarelor, aparaturii de transmisiuni de pe rachete sau avioane le poate scoate definitiv din funcţiune. Prin acţiune termomecanică se produc aprinderea, topirea şi evaporarea materialelor, avariindu-se astfel şi alte componente sensibile ale sistemelor de armament. În SUA, Anglia, Rusia s-au finanţat cercetări pentru a dezvolta această tehnologie la sisteme de apărare apropiată împotriva rachetelor, aeronavelor şi autovehiculelor de luptă uşoare sau la sistemele de luptă împotriva sateliţilor de cercetare şi transmisiuni aflaţi pe orbită.

Infrasunete

Sunetele de frecvenţă ultrajoasă (în jurul a 16 Hz), de mare putere, dacă sunt îndreptate spre o persoană, îi provoacă acesteia stare de rău, greaţă, dezorientare. Deoarece pătrund cu uşurinţă în majoritatea clădirilor şi autovehiculelor, infrasunetele pot fi folosite în operaţiile de eliberare a ostaticilor, în controlul maselor de oameni sau al dezordinilor, precum şi în operaţii psihologice.

O astfel de armă cu infrasunete este constituită din instalaţii în compunerea cărora intră, printre altele, două transformatoare electroacustice, un generator de curent alternativ cu o putere între 2 şi 8 kW şi un pupitru de comandă. Aceste „tunuri sonore" pot fi instalate pe autovehicule (maşini de luptă ale infanteriei, transportoare blindate) sau pe elicoptere. Raza lor de acţiune este determinată de mărimea puterii radiate, valoarea frecvenţei purtătoare, lăţimea diagramei de directivitate, de condiţiile de propagare a undelor acustice în mediul dat şi poate fi între câteva zeci şi sute de metri.

Friabilizarea metalelor cu agenți supercaustici

Se pot utiliza substanțe chimice foarte agresive care schimbă, din punct de vedere chimic, structura moleculară a metalelor și aliajelor, slăbindu-le rezistența. În stare lichidă, incolori, cu puține reziduuri sau sub formă de gel sau praf, acești agenți chimici pot fi utilizați pentru atacarea majorității metalelor și se pot aplica prin pulverizare din conteinere sau prin pensulare. Au efect imediat sau întârziat.

Se pot folosi împotriva avioanelor, navelor, autovehiculelor, vagoanelor și structurilor feroviare, podurilor și structurilor de rezistență ale unor clădiri. Aplicațiile posibile ale acestor substanțe chimice, foarte agresive, acoperă o gamă largă de operații speciale. În afară de deteriorările structurale ele pot reprezenta și agenți de blocaj psihologic. Este vorba, de exemplu, de șocul resimțit de piloții care au observat efectele distructive, chiar și asupra unui singur avion din unitatea lor. Un singur avion afectat poate conduce la oprirea de la zbor a unei întregi escadrile.

Sunt unele substanțe supercaustice, notate cu simbolul C+, care atacă anvelopele automobilelor și tălpile încălțămintei. Altele pot distruge suprafețele asfaltate ale drumurilor, îmbrăcămintea acoperișurilor sau sistemele optice.

Tehnologii de reducere a aderenței

Utilizează întreaga gamă de superlubrifianți. Aceste tehnologii - adevărate „coji de banane" lichide - fac suprafețele atât de alunecoase încât deplasarea pe acestea devine, practic, imposibilă. Țintele acestor tehnologii sunt pistele, drumurile, căile ferate, rampele, scările și trecerile pentru pietoni.

Dacă, de exemplu, pe trotuarul din fața unei instituții se aplică superlubrifianți în timpul unei agitații, se va face mult mai dificilă pătrunderea în instituție. Substanțele pentru reducerea aderenței pot fi împrăștiate din avion, din autovehicule, de către artilerie sau manual.

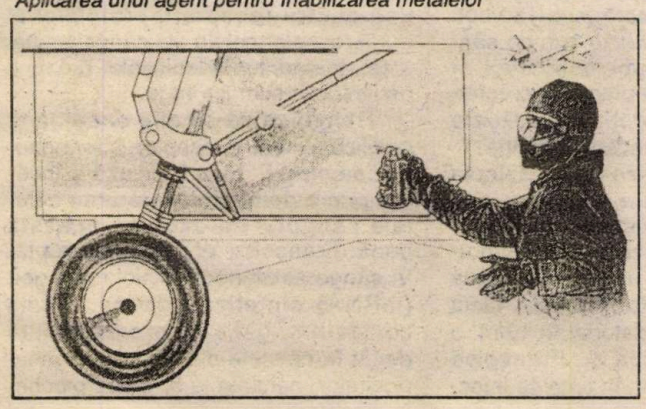
Agenți polimerici

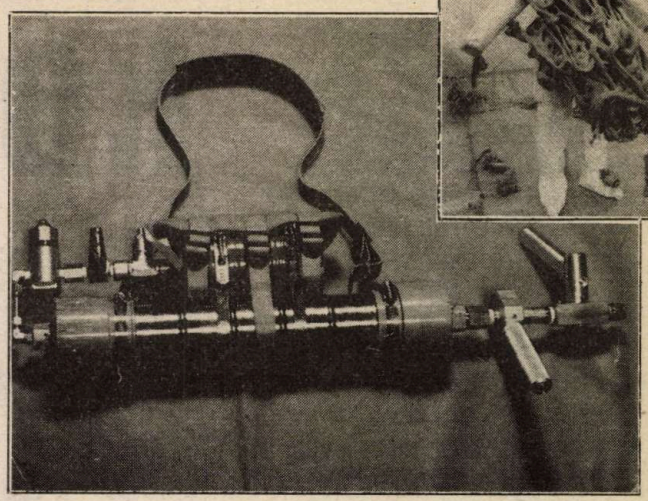
Supraadezivii pe bază de polimeri pot fi aplicați direct pe arme, echipamente ori autovehicule, pentru a îngreuna sau împiedica utilizarea acestora. Dacă sunt lansați, de exemplu, sub formă de aerosoli dintr-un avion sau împrăștiați din muniții aflate în zbor, acești agenți pot să blocheze prizele de aer ale motoarelor cu explozie sau cu reacție sau sistemele de răcire ale propulsoarelor, aparaturii de transmisiuni etc. Pot fi folosiți și împotriva personalului, producând lipirea persoanelor de orice ating, inclusiv de alte persoane. Perspectivele utilizării acestor substanțe în situații impuse de controlul mulțimilor agitate sunt practic nelimitate, având ca urmare imobilizări și capturări ușoare de persoane.

Tehnologii de alterare a combustiei

Aceste tehnologii au la bază aditivi chimici care schimbă caracteristicile de vâscozitate a carburanților în scopul degradării funcționării motoarelor. Astfel de aditivi pot fi aspirați de motoare prin prizele de aer și amestecați cu carburantul în faza de aspirație sau pot fi introduși direct în carburanți la punctele de distribuție. Substanțele care alterează combustia pot fi aplicate de persoane, aruncate din mijloace aeriene sau împrăștiate cu muniții de artilerie

Aplicarea unui agent pentru friabilizarea metalelor





"Muniție" tip spumă de blocare

pe aeroporturi, câmpuri de luptă sau instalații portuare. Dacă sunt dispersate sub formă de nor, sub palele elicopterelor care zboară la joasă altitudine, pot provoca oprirea aproape instantanee a motoarelor acestora.

Agenți calmanți

Sedative sau somnifere, combinate cu dimetilsulfat, o substanță chimică ce facilitează absorbția lor direct prin piele, reprezintă opțiunea ideală pentru acțiuni neletale. Dimetilsulfatul este elementul cheie, deoarece facilitează pătrunderea rapidă a agentului calmant în circuitul sangvin (mărește de 1 000 ori rata de absorbție prin piele). În mod curent, dimetilsulfatul este utilizat de veterinari, ca alternativă la injecții, pentru a administra medicamente animalelor și în medicina sportivă, pentru a reduce inflamarea articulațiilor la accidentări.

Posibilitatea de a calma indivizi, grupuri sau armate a fost urmărită pe parcursul întregii istorii: un inamic sedat este mai ușor de manipulat sau învins. În prezent, dimetilsulfatul face posibilă această aplicare. Agenții calmanți pot fi utilizați cu eficiență la recuperarea ostaticilor, la controlul maselor agitate, la neutralizarea unor indivizi aflați în clădiri, autovehicule, instalații etc.

Tehnologii de stimulare și iluzionare vizuală

Unele tehnologii se bazează pe efectul Bucha, care constă în utilizarea de lumini stroboscopice, de înaltă intensitate, care clipesc cu o frecvență apropiată de frecvența proprie creierului uman și care produc amețeli, dezorientare și greață. Fenomenul este cunoscut piloților de pe elicoptere, când lumina soarelui venită de sus, întreruptă de palele rotorului în mișcare, produce un efect stroboscopic care induce stări de amețeală și greață. În prezent, piloții de elicoptere sunt antrenați să recunoască aceste simptome pentru a evita situațiile care le provoacă. Această tehnologie se poate aplica în interiorul terminalelor aeroporturilor, în puncte de control, în bănci. Pot exista automobile ale poliției, dotate cu lămpi stroboscopice puternice, care se pot utiliza în caz de dezordini, luări de ostatici.

Alte tehnologii se referă la proiectarea de imagini virtuale și la „mimetizarea activă". Se poate utiliza holografia pentru a proiecta imagini înșelătoare, de exemplu, un „Dumnezeu mânios" proiectat pe un nor aflat deasupra câmpului de luptă.

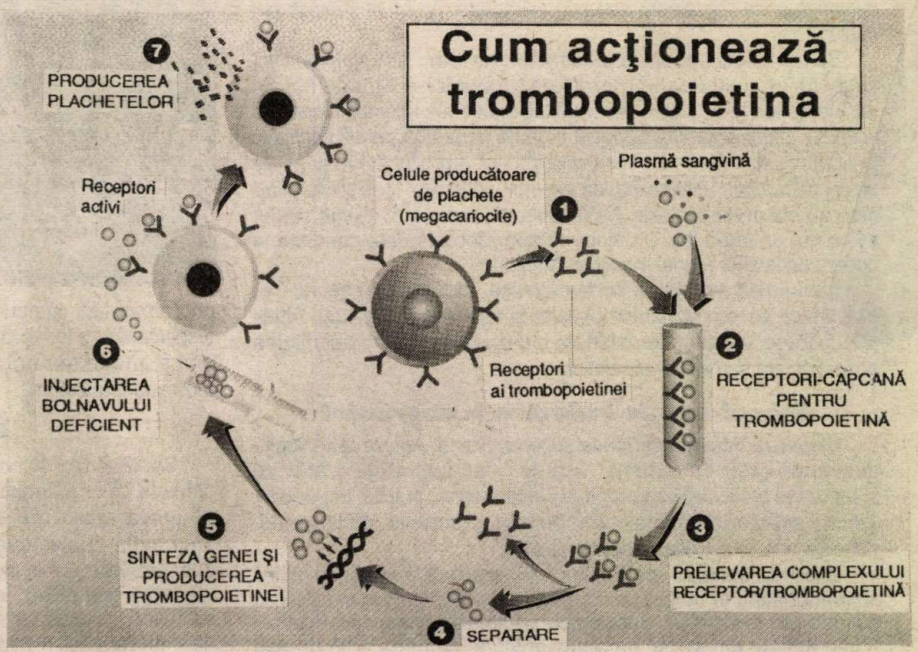
Mimetizarea activă creează un „efect de cameleon", adaptând dinamic obiectul ce se dorește a fi mimetizat la coloritul și nivelul de iluminare a fondului, făcându-l practic invizibil pentru ochiul unui observator. Acest procedeu permite ca, de exemplu, un autovehicul să se deplaseze fără a fi văzut până la o anumită distanță de un observator, ceea ce ar fi esențial în cazul apropierii de un avion sechestrat pe pista unui aeroport.

Tehnologiile incapacitante neletale oferă noi alternative în domeniul armelor. Având în vedere că în prezent, după încetarea războiului rece, combaterea inamicului, în condițiile protejării vieților oamenilor, a devenit o cerință tot mai stringentă, este posibil ca armele neletale să devină armele viitorului.

Cpt. R I dr. ing. NECULAI FUDULU

HORMONUL

A fost izolată trombopoietina, substanţă care intervine în producerea plachetelor sangvine. Era singurul hormon al sângelui neevidenţiat încă. Această descoperire majoră, aparţinând americanilor, ce au exploatat însă o cercetare franceză, va revoluţiona tratamentul în cancer şi grefele de măduvă osoasă.



Trombopoietina este imposibil să fie detectată direct, fiind secretată în sânge în cantităţi infime, de ordinul unei milionimi de gram pe zi. Ea însă se află în organism, permiţând producerea plachetelor sangvine şi, în consecinţă, coagularea sângelui. Este vorba de o mare descoperire, care se va traduce pe plan financiar printr-o afacere de mai multe miliarde de dolari, iar pe plan medical printr-un enorm progres în terapia cancerelor.

Descoperirea a reprezentat o lovitură dură pentru francezi, care erau angrenaţi în această cursă de mai mulţi ani. Şi totuşi, deşi au fost depăşiţi în ultima clipă, meritele lor nu pot fi ignorate, izolarea hematopoietinei nefiind posibilă fără lucrările preliminare ale echipei conduse de Françoise Wendling, director de cercetare la INSERM (U362, Institutul Gustave-Roussy din Villejuif), care a găsit, cu cinci ani în urmă, misteriosul receptor de la care a început totul...

Rezultatele acestor cercetări au fost comunicate de specialista franceză, în decembrie 1992, la Los Angeles, în cadrul unui congres al Societăţii americane de hematologie, unde erau prezenţi specialiştii celor mai mari societăţi de biotehnologie. Deci cu aceste informaţii şi cu mijloace asemănătoare, punerea în evidenţă a trombopoietinei a fost un simplu joc. Şi astfel, echipa Wendling este depăşită, cum se spune, la "potou", de laboratoarele Genentech din San Francisco şi ZymoGenetics din Seattle, aflate la egalitate. Rămâne ca juriştii să stabilească care dintre aceste două societăţi are întâietatea brevetului de exploatare.

Dar să revenim la descoperire. Trombopoietina intervine la nivelul măduvei osoase asupra celulelor-mamă ale megacariocitelor, celulele ce produc plachetele sangvine sau trombocitele, implicate în formarea cheagului de sânge. De aici rezidă riscul hemoragiilor în cazurile în care pacienţii le au în număr insuficient. Într-o asemenea situaţie se află subiecţii canceroşi trataţi prin radioterapie sau chimioterapie, aceste două tratamente fiind, în mod particular, toxice pentru megacariocite, sau cei care au suferit un transplant de măduvă. Şi, pentru a se preveni riscul mortal al hemoragiilor, pacienţii sunt supuşi unor transfuzii sangvine repetate, pentru ca, în permanenţă, trombopoietina să reconstituie stocul de plachete sangvine ale bolnavilor.

Singurul indiciu de care dispuneau cercetătorii, pentru a stabili prezenţa acestui hormon, se baza pe o simplă constatare. Când se preleva sânge de la subiecţii canceroşi cu o trombocitopenie severă (sub 150 000 de plachete pe milimetru cub de sânge) şi se injecta apoi la şoareci, la aceştia numărul de plachete creştea considerabil. Era proba doveditoare că hormonul este prezent în sânge.

Şi pentru că nu se putea detecta hormonul direct, s-a adoptat o altă strategie, care consta în a-l prinde într-o "capcană", la nivelul receptorului său, acolo unde el intervine, adică în magacariocite. Hazardul şi-a făcut şi de această dată datoria. În 1984, o laborantă din echipa dr. Françoise Wendling a observat, în timp ce infecta şoarecii cu un retrovirus Friend, că unul dintre ei prezenta o leucemie precoce. Examinând retrovirusul, cercetătorii au constatat că acesta avea încorporat în genomul său un fragment al unei gene celulare de la şoareci, ce devenise oncogen, adică era capabil să provoace un cancer, ca urmare a transformărilor pe care le suferise în momentul transferului său de la celulă la virus. De aici leucemia precoce observată.

Utilizând acest oncogen ca pe un "cârlig de undiţă", s-a putut "pescui" în genomul şoarecelui gena din care el a provenit. Această genă era o protooncogenă şi, în consecinţă, incapabilă să provoace o leucemie. Ea a fost divizată, pentru a i se cunoaşte cartea sa de identitate, şi... surpriză. Cercetătorii au constatat că era asemănătoare cu genele ce codifică pentru receptorii proteinici ai numeroaselor celule ale sângelui, mai ales receptorii interleukinelor prezenţi pe limfocite şi macrofage.

Rămânea să se ştie dacă gena codifică şi pentru receptorul hormonului cercetat. Echipa franceză a început prin a determina care erau celulele sângelui ce exprimă această genă. Françoise Wedling a cercetat în sânge acizii ribonucleici mesageri (mRNA) sintetizaţi de ea. Prima constatare: gena nu era exprimată decât în celulele-mamă ale megacariocitelor, celulele la originea plache-

SPERANŢEI

Françoise Wendling, cea care a lansat pe "pistă" receptorul trombopoietinei. "Dar, precizează ea în revista *Sciences et Avenir*, eu nu am fost singură. Aceasta este o muncă de echipă."

telor sangvine. Într-o a doua etapă, s-au distrus, prin tehnica numită a oligonucleotidelor antisens, aceşti mRNA. Şi a urmat a doua constatare: celulele-mamă ale megacariocitelor erau incapabile să se diferenţieze. Aceasta proba deci că trombopoietina nu putea să-şi joace rolul său sau, altfel spus, că mRNA erau cei implicaţi în sinteza receptorilor trombopoietinei.

Plecând de la gena ce codifică pentru acest receptor, ea a fost sintetizată în mare cantitate prin inginerie genetică şi apoi injectată, in vitro, în limfocitele B ale şoarecelui. Ulterior, cercetătorii au acţionat asupra lor cu sânge iradiat de şoarece, adică sânge lipsit de megacariocite, dar conţinând, în schimb, trombopoietina, ce are proprietatea de a fi rezistentă la radiaţiile ionizante. Cum era de aşteptat, hormonul s-a fixat în masă asupra receptorilor, loc în care el a fost izolat.

Structura trompoietinei fiind deci determinată, a devenit astfel posibilă localizarea genei care îi codifică sinteza în genomul omului şi al altor mamifere. Iată ce au realizat, prin strategii apropiate, cele două firme americane, Genentech şi ZymoGenetics. Desigur, va trebuie să mai treacă ceva timp pentru a se putea evalua eficacitatea sa reală şi toleranţa de către organism. Ultima etapă, cea mai simplă, va consta în producerea industrială a trombopoietinei.

VOICHIŢA DOMĂNEANŢU

Plachetele sangvine sau trombocitele sunt cele mai mici formaţiuni din organism şi nu au nucleu. Se formează în măduva osoasă hematoformatoare, numită şi măduva roşie, a oaselor late: craniu, osul iliac, coaste, stern, coloana vertebrală. Numărul lor variază, la adult, în limite foarte largi, de la 150 000 la 500 000 pe milimetru cub de sânge. Spre deosebire de globulele roşii, care trăiesc circa patru luni, plachetele sangvine au o viaţă scurtă, de maximum o săptămână. Din punct de vedere morfologic, ele seamănă cu nişte plachete de formă rotundă sau ovală, de unde şi numele lor, şi au un diametru de 2-5 microni. Joacă un rol principal în coagularea sângelui.

BREF

● Unele produse utilizate în combaterea excesului de colesterol pot să diminueze riscul infarctului de miocard. Două studii publicate de *The New England Journal of Medicine* arată că aceste medicamente asigură o relaxare a pereţilor vasculari la nivelul inimii.

● Pentru persoanele în vârstă, temperatura exterioară ideală este de 26-29°C. Aceasta este concluzia unui studiu, realizat în Taiwan pe 100 000 de persoane, timp de 10 ani. Temperaturile mai mari sau mai scăzute contribuie la creşterea numărului de decese prin accident cardiac sau atac cerebral.

● Două vaccinuri antisarcină sunt testate, actualmente, în India şi Suedia pe tinerele femei. Stimulând producerea de anticorpi HCG, hormonul secretat de embrion pentru a-i asigura supravieţuirea, acest vaccin împiedică instalarea graviditǎţii. Dar, din păcate, s-a dovedit că în fazele de testare el nu era eficient decât în proporţie de 80%, necesitând, după câteva luni, un rapel.

● Studiile confirmă importanţa sulfatului de chinină în tratamentul crampelor musculare nocturne. Cu ajutorul său, frecvenţa acestora este redusă în mod considerabil.

● Maladia lui Chagas este o boală parazitară ce afectează 20 de milioane de persoane în America Latină. Provocând tulburări imunitare, ea favorizează apariţia tuberculozei, a leprei, dar şi a SIDA, care a evoluat foarte rapid în Brazilia.

● Timp de un an, pneumologii englezi au analizat numărul de spitalizări datorate astmului în corelaţie cu condiţiile climatice. Ei au remarcat că apropierea unei furtuni violente într-o atmosferă deja poluată şi încărcată de polen favorizează sau agravează crizele de astm.

De asemenea, cartofii copţi sau fierţi în coajă până la 1 - 1 1/2 kg pe zi, fără unt, margarină sau untdelemn, cel mult cu puţin mujdei de usturoi. Subliniem faptul că recomandarea folosirii în alimentaţie a cartofilor fierţi sau copţi în coajă se bazează pe cercetări recente. Astfel, valoarea energetică a 100 g cartofi fierţi sau copţi în coajă este de cca 80 kcal, în timp ce cartofii prăjiţi sau sub formă de salată cu ulei aduc un aport de 350-560 kcal, în special cei tăiaţi subţire (de tipul "chips"). Cartofii fierţi sau copţi conţin cca 5 g săruri de potasiu la 1 kg, săruri de magneziu, acid citric şi malic.

Fiindcă în alimentaţia noastră încă nu s-a încetăţenit folosirea preparatelor pe bază de alge marine, recomandăm ca în lipsa acestora să folosim cât mai multe legume şi fructe proaspete în dieta zilnică.

În continuare dăm câteva tipuri de meniuri recomandate în dieta pentru înlăturarea obezităţii:

● Dimineaţa, în fiecare zi: 1-2 ouă tari, 2 mere, cafea sau ceai fără zahăr (îndulcite cu ciclamat de sodiu sau zaharină), un pahar de suc proaspăt de fructe acrişoare.

● La prânz: 2 antricoate de vacă la grătar, salată de ţelină, morcovi sau castraveţi. Cafea fără zahăr.

● La cină: 2 ouă tari, roşii, ridichi, gulii sau salată verde. Două mere acrişoare (creţeşti sau renete).

Un alt meniu:

● Dimineaţa: acelaşi ca în dieta descrisă mai înainte.

● La prânz: 1/2 pui fript (grătar, rotisor), salată asortată de sezon în cantităţi nelimitate, cafea sau ceai fără zahăr.

● La cină: 1/2 pui fript, roşii şi fructe la discreţie.

În tot timpul dietei pentru "cura de slăbire" se vor evita băuturile alcoolice tari, berea şi vinurile dulci. Sunt permise limitat vinurile seci sau demiseci.

Cu acest tip de dietă asociată la Normoponderol se poate slăbi 8-10 kg după 2-3 săptămâni, fără a diminua capacitatea fizică sau intelectuală. Nu trebuie neglijate mişcarea, mersul pe jos, pe bicicletă, înotul, canotajul etc.

Iată câteva dintre cele mai recomandate fructe şi legume:

Cireşele şi *vişinele*, prin aportul lor caloric redus şi efectele uşor laxative, se recomandă în cure de sezon. Se consumă ca atare, chiar rezervând o zi pe săptămână în exclusivitate acestora.

Sunt indicate de asemenea *merele*, chiar cu o zi numai de mere pe săptămână, câte 1 kg, fără alte alimente.

Socul are proprietăţi laxative, diuretice şi sudorifice. Se folosesc atât florile, cât şi fructele. Din fructe bine coapte (1 lingură la o cană) sau uscate (o linguriţă la o cană cu apă) se prepară un decoct scurt (5 minute). Se beau 1-2 căni pe zi, neîndulcite. Din flori se prepară o infuzie folosind 1-1 1/2 linguriţe flori, fără codiţe, la o cană cu apă; se beau 2-3 căni pe zi, neîndulcite.

Strugurii acţionează favorabil asupra metabolismului general. Se fac cure de sezon începând cu 500 g pe zi, până la 1 kg. Nu se recomandă mustul.

Cartofii se folosesc în preparatele culinare uşoare după modul de preparare descris mai înainte.

Tomatele au valoare nutritivă şi calorică redusă. Se consumă ca atare, fără sare sau untdelemn. Se poate totuşi folosi puţină sare gemă (grunjoasă) măcinată.

Ţelina se recomandă sub formă de salată sau preparate culinare.

Sperăm ca, după cele recomandate, cei obezi sau predispuşi la obezitate să se simtă mai bine. Nu uitaţi gimnastica zilnică şi nici mersul pe jos.

Dr. OVIDIU BOJOR

LEGUMELE, FRUCTELE ŞI SEMINŢELE (16)

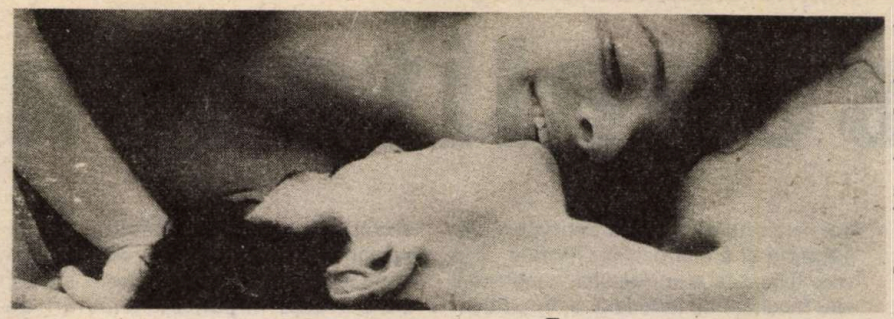
Obezitatea este definită în termeni clasici ca o acumulare de grăsimi care determină un exces ponderal de 20-40% mai mare decât valorile normale ale indivizilor de acelaşi sex şi vârstă. Dintre factorii care favorizează obezitatea cel puţin doi sunt principali. În primul rând responsabil este factorul endogen, respectiv abuzul alimentar determinat de lăcomie. Al doilea este de origine exogenă şi se datorează unor predispoziţii genetice şi unor dereglări glandulare, la care se adaugă şi sedentarismul. Depunerile de grăsimi se fac cu predominanţă la nivelul trunchiului, în special pe abdomen, pe şolduri, fese şi coapse.

Din punct de vedere medical, obezitatea este însoţită de diabetul zaharat, de ateroscleroză, de afecţiuni ale colecistului şi, mai ales, de unele disfuncţii neuroendocrine. Numai un examen medical de specialitate poate stabili metodele cele mai adecvate pentru combaterea obezităţii.

De la început trebuie să subliniem faptul că nu există plante care să fie eficiente în tratamentul obezităţii. Aşa-numitele "ceaiuri virgine" sau brăţările, cerceii etc., la care se face în prezent atâta reclamă şi în presa noastră, nu sunt decât afaceri comerciale pentru creduli.

Fitoterapia recomandă plante sau ceaiuri medicinale, care asigură un tranzit intestinal normal, respectiv laxativ-purgative, plante diuretice şi plante cu acţiune sudorifică. În această direcţie a fost elaborat un produs românesc original, brevetat şi aprobat de Ministerul Sănătăţii, Normoponderolul, sub formă de comprimate, la care se asociază o dietă echilibrată.

Dieta va fi hipoglucidică şi hipocalorică, respectiv cu cât mai puţine sau deloc dulciuri, pâine şi paste făinoase, hiperproteică, adică cu cât mai multă carne, dar numai sub formă de grătar sau/şi rasol, în special vită, mânzat, pasăre şi peşte. În dietă se pot introduce zilnic ouăle fierte tari.



Sexualitatea în condiţii speciale

În anumite situaţii sexualitatea prezintă caracteristici în funcţie de particularităţile etapei respective. Ne vom opri asupra condiţiilor fiziologice, ca sexualitatea în timpul sarcinii, după naştere ori avort sau în condiţii patologice genitale sau generale.

În timpul sarcinii specialiştii au constatat frecvent o modificare a apetitului sexual, în funcţie de perioadă - vârsta sarcinii. Dacă în cel de-al II-lea trimestru apare frecvent o exacerbare a dorinţei sexuale, aceasta se diminuează în trimestrul al III-lea.

Explicaţia acestor fenomene trebuie căutată în modificările hormonale proprii sarcinii, dar nu trebuie exclusă componenta psihologică. Astfel, creşterea progesteronului şi a androgenilor este, pe de o parte, răspunzătoare de sporirea dorinţei sexuale în sarcină. Psihologic, satisfacţia oferită de sarcină, desigur în cazul unei sarcini dorite, poate acentua dragostea faţă de partener şi, implicit, apetitul sexual faţă de acesta. În sens contrar, acţionează asupra sexualităţii disconfortul determinat de o sarcină nedorită sau frica de avort spontan.

Un element important în cadrul sexualităţii la femeia gravidă este legat de adoptarea unor anumite poziţii sexuale care să ducă la satisfacţie sexuală, dar să nu impieteze asupra dezvoltării normale a sarcinii. În acest sens, în trimestrele II şi III de sarcină sunt preferate poziţiile dorsale sau laterale, reducându-se astfel posibilitatea compresiunii uterului gravid.

O atenţie specială trebuie acordată activităţii sexuale la femeile cu avorturi spontane în antecedente. În aceste cazuri este preferabilă evitarea activităţii sexuale, cunoscându-se faptul că în cadrul stimulării sexuale şi a orgasmului se produc contracţii uterine ce pot favoriza declanşarea unui avort spontan. Această precauţie vizează în principal primele luni de sarcină.

În lăuzia fiziologică se recomandă reluarea activităţii sexuale la şase săptămâni de la naştere. În cazul unor complicaţii ale naşterii - infecţii, intervenţii chirurgicale -, medicul este cel care decide când şi în ce condiţii se poate reveni la normal.

După un avort, relaţiile sexuale pot continua la aproximativ două săptămâni de la manevra chirurgicală (chiuretajul uterin), mai precis în momentul dispariţiei sângerării uterine, implicit al refacerii mucoasei uterine.

În practica ginecologică, pacientele îşi pun adesea întrebarea când pot relua activitatea sexuală după o intervenţie chirurgicală pe uter - histerectomie totală sau subtotală. Stabilind o medie de timp, se poate afirma că în aceste cazuri relaţiile sexuale pot reîncepe după aproximativ o lună de la operaţie, ţinînd cont de evoluţia postoperatorie şi de particularităţile biologice individuale.

Patologia genitală candidozică sau prezenţa unor boli cu transmitere sexuală (gonoreea, herpesul genital, condilomatoza accuminata) impune relaţii sexuale cu condom sau abstinenţă sexuală atît în perioada evolutivă a bolii, cît şi în perioada de tratament.

Deseori se pune problema relaţiilor sexuale în convalescenţa unor afecţiuni sau în cazul existenţei unor boli cronice. Activitatea sexuală în aceste cazuri trebuie adaptată la particularităţile individuale ale partenerului, în funcţie de potenţialul biologic al acestuia, de capacitatea sa la efort impusă de condiţia de boală preexistentă sau în evoluţie. Astfel un pacient cu antecedente de infarct îşi poate relua activitatea sexuală în momentul cînd inima sa se poate adapta la efortul impus de activitatea sexuală, cunoscându-se efectele actului sexual asupra hemodinamicii aparatului cardiovascular. Este recomandabil ca în aceste situaţii pacientul să discute aceste aspecte cu medicul curant.

Adaptarea în funcţie de posibilitatea şi rezistenţa individuală la efortul impus de activitatea sexuală este valabilă pentru toate afecţiunile cronice (hepatita cronică, afecţiunile renale cronice etc.). Această adaptare vizează atît frecvenţa activităţii sexuale, durata acesteia, cît şi poziţia în timpul actului sexual).

O menţiune specială trebuie acordată relaţiilor sexuale ale unor persoane cu handicap fizic (disfuncţii articulare, deficienţe motorii) subliniind faptul că acestea pot avea o activitate sexuală normală, adaptată însă condiţiilor impuse de prezenţa deficienţei. Este recomandabilă adoptarea unei poziţii sexuale care să permită satisfacţia sexuală fără a prejudicia condiţia biologică. Astfel, în prezenţa unei artroze a articulaţiei şoldului, se recomandă poziţii sexuale cu picioarele întinse.

Deşi poate fi inclusă în cadrul sexualităţii în condiţii speciale, activitatea sexuală în cazul unor disfuncţii sexuale îmbracă multiple aspecte particulare, ceea ce impune abordarea acesteia ca o entitate distinctă.

În numărul viitor:"Disfuncţii sexuale" (frigiditatea).

Dr. MICHAELA NANU,
dr. DIMITRIE NANU,
Asociaţia "Adolescentul",
telefon: 688 48 34

Poşta rubricii va fi realizată pe baza telefoanelor şi a scrisorilor dumneavoastră.

ÎN CURÂND!

Societatea **Ştiinţă & Tehnică** va publica volumul:

GINECOLOGIE

semnat de un grup valoros de specialişti.

Cartea se adresează studenţilor, medicilor rezidenţi şi specialiştilor la începutul carierei.

Personalitatea

Psihopaţii, un bizar amestec de trăsături, sunt aroganţi, imorali, impulsivi, superficiali, fermecători şi iresponsabili. Îi găsim în închisori, în instituţiile pentru boli mintale, dar şi în sălile de consiliu sau în alte profesii respectabile. Numărul lor este practic necunoscut, majoritatea sunt nedepistaţi, ei fiind poate mult mai mulţi decât ne imaginăm. Acest segment de populaţie are un impact uriaş asupra societăţii, prin numărul substanţial de crime şi comportamente violente.

Definiţia corespunzătoare a personalităţii antisociale implică anumite dificultăţi şi ambiguităţi conceptuale. Cea mai cunoscută este cea din *Clasificarea Internaţională a Bolilor* (ICD) : "Modelele de comportament neadaptat profund implantate ce se pot recunoaşte din perioada adolescenţei sau mai devreme şi care se continuă, de-a lungul celei mai mari părţi a vieţii adulte, cu toate că adesea devin mai puţin evidente la vârsta medie sau înaintată. Personalitatea este anormală, fie în ce priveşte echilibrul componentelor sale, calitatea şi expresia lor, fie în ce priveşte aspectul său total. Din cauza aceasta (...), pacientul suferă sau îi face pe ceilalţi să sufere, existând un efect advers asupra individului şi societăţii".

Conceptul de personalitate anormală are o lungă evoluţie în psihiatrie. La începutul secolului al XIX-lea, psihiatrul francez Pinel a descris "manie sans délire", termen aplicat pacienţilor cu tendinţe spre "izbucnirea nemotivată de furie şi violenţă", dar care nu erau deliranţi. În 1825, Prichard, un medic primar de la spitalul din Bristol, a publicat "Tratatul despre nebunie" şi alte boli mintale. Acesta propune un termen nou: "nebunie morală", definită ca "o perversiune morbidă a sentimentelor naturale şi a dispoziţiilor morale, fără vreo tulburare a intelectului, cunoaşterii sau facultăţii de judecată şi, în particular, fără delir sau halucinaţii".

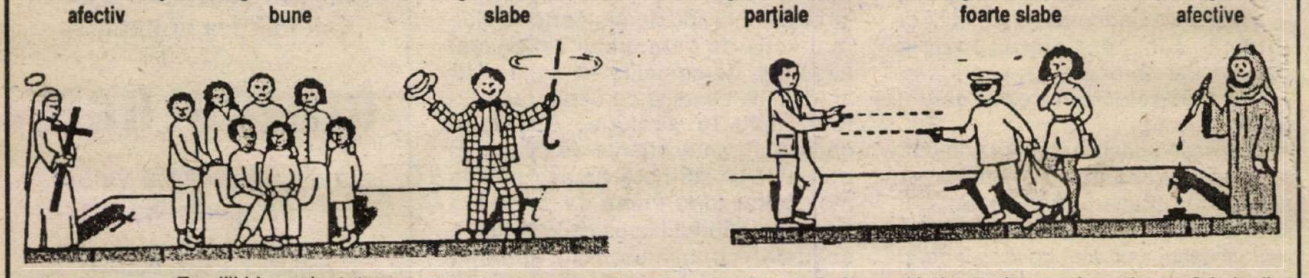
Un pas mai departe a fost introducerea de către Koch (1891) a termenului de inferioritate psihopatică, ce se referă la un grup de indivizi cu note anormale ale comportamentului în absenţa afecţiunii mintale sau deteriorării intelectuale. Ulterior, cuvântul inferioritate a fost înlocuit cu termenul de personalitate, în ideea evitării judecăţilor excesive. Şi, bineînţeles, definiţiile ar putea continua cu diferite modificări de la un dicţionar de psihiatrie la altul. Important este să precizăm că cele două înţelesuri ale personalităţii psihopatice, înţelesul mai larg al tuturor personalităţilor anormale şi cel mai restrâns al personalităţii antisociale persistă până în prezent.

După aceste precizări terminologice, vă atragem atenţia că în acest material vom utiliza atât termenul de personalitate antisocială, cât şi pe cel comun de psihopat.

Se cunoaşte faptul că ceea ce se întâmplă rău sau bine în primii doi ani de viaţă îi va imprima copilului caracteristicile de bază ale personalităţii adulte. Este necesar un set complet de evenimente, care să-i asigure un viitor de încredere şi iubire. Dacă nu există o legătură afectivă profundă şi totală între copil şi mamă, apare riscul ca acesta să devină ceea ce Ken Magid numea "copil fără conştiinţă". Legătura afectivă - esenţa ataşamentului şi comunicării între părinţi şi copii - se dezvoltă cu precădere în timpul primelor nouă luni de viaţă, primul an fiind fundamental în formarea şi dezvoltarea ataşamentului social. Absenţa acestui "ataşament", ne spune M. Rutter, poate conduce la diverse forme de afecţiuni psihologice, care încep, iniţial, cu tulburări de comportament, incapacitate de a da şi a primi afecţiune, tulburări de învăţare, un tip particular şi original de a minţi, în final dezvoltându-se o personalitate lipsită de sentimentul vinovăţiei, incapabilă de a respecta reguli sociale sau de a stabili şi menţine o profundă şi semnificativă relaţie interpersonală.

În concluzie, consecinţa acestui eşec sunt indivizii suferind de personalitate antisocială sau - cum sunt cel mai adesea cunoscuţi - psihopaţii. Desigur, nu toţi copiii lipsiţi de afecţiune vor comite crime, dar majoritatea vor suferi de tulburări psihologice. Bineînţeles, în acest proces trebuie luaţi în considerare şi alţi factori, cum ar fi atmosfera familială conflictuală, rata mare a divorţului, absenţa unuia dintre părinţi în timpul perioadei critice, modul de îngrijire necorespunzător, problemele medicale etc. Focalizarea atenţiei pe îngrijirea timpurie a copilului reprezintă una dintre direcţiille pentru reducerea numărului celor cu personalitate antisocială. Într-adevăr, în ţări recunoscute pentru calitatea îngrijirii copiilor de la o vârstă foarte fragedă, de exemplu Suedia, rata de criminali psihopaţi este foarte redusă.

Cleckley a atras atenţia, în cărţile sale *Mask of Sanity* şi *Three Faces of Eve,* că psihopatia este o boală serioasă, în ciuda aparenţei de sănătate. La prima vedere, majoritatea psihopaţilor par normali. Ei nu suferă de delir sau halucinaţii ori tulburări de memorie sau intelect, contactul lor cu realitatea fiind aparent solid. Problema lor fundamentală, aşa cum ne-o semnalează Adler,



Pe o scară reprezentând umanitatea, de la cel mai bine la cel mai rău, de la indivizi foarte echilibraţi afectiv, ca Maica Tereza, la criminali psihopaţi există o serie de categorii intermediare cu anumite probleme, dar care sunt totuşi capabile să se integreze în societate. Cei mai periculoşi sunt cei din extrema dreaptă, cu profunde tulburări de personalitate şi care de cele mai multe ori rănesc şi omoară fiinţe umane.

antisocială

este faptul că ei au o concepţie greşită despre lume, precum şi un mod exacerbat a propriei lor importanţe, comparativ cu cea a celorlalţi. De aceea, relaţiile lor afective eşuează întotdeauna, ei dorind să umilească persoana cu orice preţ, săvârşind acte violente, dureroase şi degradante. Paradoxal, această lipsă de sentiment se corelează cu un anume farmec personal, care le permite numeroase legături trecătoare şi superficiale. Căsătoria între aceşti oameni implică luptă fizică şi psihică şi, de cele mai multe ori, se termină cu separarea şi divorţul. Atât femeile, cât şi bărbaţii au aproape întotdeauna probleme cu locul de muncă, schimbă frecvent serviciul, intră în conflict cu şeful şi colegii şi sunt şomeri lungi perioade de timp.

Încrederea, dragostea, loialitatea şi munca în echipă sunt complet incompatibile cu modul lor de viaţă. Ei disprețuiesc şi exploatează oamenii buni şi încrezători, care muncesc din greu. Şi, aşa cum am afirmat mai înainte, aceşti indivizi sunt incapabili să formeze în cele din urmă o adevărată relaţie de prietenie, ei nefiind niciodată cu adevărat sinceri şi deschişi cu alţii. Ei fură încrederea celor din jur, fără a avea cel mai mic sentiment de regret sau vinovăţie. Pot deveni părinţi inadecvaţi, neglijându-şi sau abuzându-şi copiii, care, la rândul lor, vor suferi, probabil, de tulburări psihologice. Adesea, comportamentul lor este accentuat datorită consumului de alcool şi droguri.

Conform opiniei lui Stanton din studiul *Inside the Criminal Mind*, în cazul criminalilor psihopaţi, aceştia privesc lumea ca pe o tablă de şah asupra căreia deţin întreg controlul, ceilalţi oameni fiind nişte pioni care pot fi sacrificaţi oricând. Nu toţi psihopaţii sunt criminali, mulţi dintre ei fiind mai puţin afectaţi. Într-adevăr, există foarte multe niveluri ale psihopatiei şi ei sunt foarte diferiţi. Totuşi un lucru este cert: orice întâlnire cu un psihopat este periculoasă şi conduce de obicei la rănirea victimei inocente la propriu şi la figurat.

Majoritatea oamenilor, din păcate, nu ştiu cum să-i identifice şi nu conştientizează cât de greu este să opreşti un psihopat deştept şi devotat să acţioneze. Schriebman ne avertizează: "dacă cineva pe care abia l-ai întâlnit este prea politicos şi blând (...) şi începi să devii vrăjit de cuvintele lui, fă un pas înapoi şi alege altă direcţie, poate fi un psihopat". Adesea nici pentru specialist nu este uşor de recunoscut un copil sau un adult care suferă de personalitate antisocială. "Masca superficială" ne prezintă un caracter plăcut, fermecător, cu o vorbire fluentă şi prietenoasă, cu ochi însufleţiţi, aproape hipnotici. Sunt adevăraţi maeştri în a crea iluzia că persoanele cu care vin în contact sunt în centrul atenţiei, sunt foarte politicoşi şi amabili cu noile lor cunoştinţe, câştigându-le astfel încrederea. Foarte mulţi oameni au în permanenţă nevoie de iubire şi afecţiune, iar puterea de a le capitaliza nu este niciodată pierdută de un "manipulator", indiferent că are 6 sau 60 de ani. Trăsătura lor remarcabilă este aceea de a selecţiona, cu o precizie nefirească, persoanele vulnerabile. Îşi disimulează cu multă artă tendinţele ostile şi agresive, dar această parte întunecată a personalităţii lor este ca un vulcan ce poate oricând să erupă. Refularea tendinţelor agresive, care provin din nevoile lor neîmplinite în copilărie şi din durerea abandonului, poate să se manifeste uneori printr-un comportament sadic exacerbat. Ultimele efecte pot fi devastatoare, iar actele sale distructive îi alină anxietatea şi depresia. Din punctul de vedere al psihopatului, comportamentul lui nu este reprobabil, ci doar autoapărare. El îşi neagă vinovăţia şi proiectează asupra celorlalţi responsabilitatea pentru propriile acte. Chiar în faţa realităţii absolute minte cu dezinvoltură. Când negarea faptelor este însă imposibilă, el promite că se va îndrepta. Dar tot ce simte este trecător, intenţia fiind doar de depăşire a situaţiei respective.

Un exemplu elocvent în acest sens este cazul criminalului Charles Manson. El a fost "renumit" pentru oribilul masacru de la La Bianca, unde în numai două zile a mutilat şi omorît 11 oameni. Este printre puţinii psihopaţi care a acceptat şi a ajutat la scrierea unei cărţi despre el, *Manson in His Own Words*, autor Nuel Emmons, din dorinţa de a explica de unde îi provine "filozofia, amărăciunea şi comportamentul său antisocial".

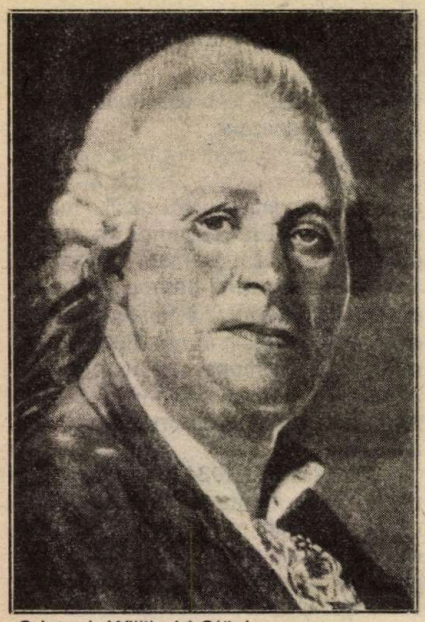
S-a născut în 1934 la Cincinnati, în statul Ohio, mama lui fiind o adolescentă de 15 ani, nemăritată. Primii ani de viaţă i-a petrecut cu nenumăraţi substituţi parentali, într-o succesiune de locuinţe. Când copilul avea 12 ani, mama l-a încredinţat autorităţilor statului Indiana. A urmat cursurile Şcolii naţionale de băieţi din Washington, pe care a absolvit-o la 19 ani. Dar iată ce ne declară Manson despre această perioadă: "Temniţa, tribunalul şi puşcăria au fost viaţa mea de când aveam 12 ani. (...) De la 16 ani am pierdut orice sentiment de frică. (...) Majoritatea poveştilor scrise despre mine m-au prezentat cu colţi şi coarne încă de la naştere. Ei spun că mama mea a fost o prostituată, iar eu copil bastard, deci am fost în afara legii încă de la naştere. Respingere mai mult decât dragoste şi aceptare a fost viaţa mea de când m-am născut".

El a păşit în lume prin mişcarea hippy din San Francisco. Punctele sale de vedere antistabilizatoare l-au făcut extrem de atrăgător printre tinerii oraşului. El declară: "nu am nimic special de a seduce oamenii (...), eu nu sunt decât un hoţ pe jumătate, care nu ştie să fure fără să fie prins". "Vreau să ştiţi că eu am luat totul din lume, chiar şi aici. (...) Deci economisiţi-vă simpatia şi să ştiţi că numai trupul meu este în închisoare, pe când spiritul este liber şi mă plimb pe străzile voastre şi sunt chiar acolo printre voi."

MIHAELA STERIAN

În ceea ce priveşte caracteristicile adultului psihopat, Cleckley a fost primul care a stabilit, în 1964, o astfel de listă, ea fiind modificată şi lărgită, în 1983, de cercetările lui Schroeder şi Hore.

- Lipsa sentimentului de culpabilitate
- Foarte multă încredere în forţele proprii
- Înclinaţii spre plictiseală
- Lipsă de empatie
- Mitoman
- Încăpăţânat/Manipulativ
- Stil de viaţă parazitar
- Probleme cu mecanismele de cenzură şi autocontrol
- Tulburări de comportament încă din copilărie
- Promiscuitate sexuală
- Lipsa planurilor realiste şi pe lungă durată
- Impulsivitate
- Iresponsabilitate
- Multe căsătorii de scurtă durată
- Delincvenţă juvenilă
- Criminali versaţi



Cristoph Willibald Glück

TEXT ŞI MUZICĂ

Orice lucrare dramatică prezintă publicului o acţiune, o poveste ce înaintează spre deznodământul final prin schimbul de replici dintre personaje. Textul liric şi-a propus să exprime muzical desfăşurarea unei asemenea poveşti, dar datorită caracterului vag, predominant evocator şi emoţional al muzicii, s-a ajuns foarte repede într-un impas: personajele psalmodiau un text jumătate vorbit, jumătate cântat, ceea ce a condus la instalarea fenomenului de *habituare*, adică la atenuarea până la dispariţie a atenţiei ascultătorilor. Compozitorii şi textierii au recurs atunci la un principiu care, aşa cum arăta Desmond Morris, reprezintă esenţa oricărei dramatizări, şi anume *principiul extremismului stimulilor*. Aplicarea acestuia duce la suprimarea sau reducerea detaliilor lipsite de interes şi la amplificarea şi accentuarea detaliilor interesante, care devin astfel *stimuli supranormali*. Acelaşi etolog observă că în reprezentaţiile mai stilizate, cum sunt opera şi melodrama, formele de exagerare sunt mai importante şi este uimitor până la ce punct vocile, costumele, gesturile, acţiunile şi intriga se pot îndepărta de realitate, continuând să exercite un puternic impact asupra creierului uman, în care – reamintim noi – îşi au sediul atât emoţiile, cât şi raţiunea. Morris compară, în acest sens, un spectacol de operă cu un model artificial format din stimuli-cheie, folosit într-o experienţă etologică drept substitut al părinţilor, model care, deşi se îndepărtează mult de aspectul real al acestora, declanşează totuşi la pui comportamentul specific. În acelaşi mod, un spectacol stilizat de operă impresionează puternic spectatorii, mai puternic decât faptele reale ce stau la baza lui. Subiectul operei *Don Giovanni*, de pildă, aşa cum este prezentat el rezumativ, în programul de sală, sau chiar integral în libretul scris de Lorenzo DaPonte, nu are nici pe departe efectul spectacolului cu opera lui Mozart.

Aplicarea principiului extremismului stimulilor implică instituirea unui cod bazat pe o convenţie estetică. În cazul operei, convenţia a pornit de la cea a melopeei declamatoare continue pentru a ajunge la structurarea spectacolului în componente suprastimulatoare – denumite *numere* (arii, ansambluri, coruri) – şi recitative ce fac legătura între acestea. Orice convenţie duce însă în chip necesar la *ritualizare*, adică la desprinderea formei de conţinut şi la tendinţa ei de a deveni autonomă. De aici până la cultivarea formei de dragul formei, adică la formalism, nu mai e decât un pas.

Considerată din acest punct de vedere, istoria operei s-a desfăşurat având în centrul ei o controversă ce a îmbrăcat diverse forme teoretice şi practice: care este elementul primordial, determinant în operă, textul poetic sau muzica?

Curând după apariţia operei, în Italia, legea extremismului stimulilor a structurat melopeea declamatoare iniţială în numere muzicale separate prin recitative. Prima formă pe deplin organizată şi extrem de eficace a acestei structuri a fost *opera buffa*, care ulterior a influenţat *opera seria*. Treptat însă, numerele muzicale au început a fi create în aceeaşi manieră, indiferent de conţinutul lor literar-dramatic. Pe scenele de operă se făcea tot mai mult muzică de dragul muzicii şi mai ales pentru a da ocazie cântăreţilor să-şi etaleze virtuţile lor de acrobaţi vocali. Moda castraţilor a hipertrofiat la culme formalismul teatrului liric.

Primul mare reformator al operei, compozitorul german *Cristoph Willibald Glück* (1714-1787) a aplicat, cum scria Alfred Hoffman, înnoirile sale chiar pe corpul bătrânului bolnav: *opera seria* italiană. "Am căutat – scria el în prefaţa operei *Alceste* (1767) – să readuc muzica la veritabila ei menire, care este aceea de a servi poezia prin redarea expresiei şi situaţiilor subiectului, fără să întrerup acţiunea sau să o fac să lâncezească prin ornamente inutile. Am crezut că ea trebuie să însemne pentru textul poetic ceea ce sunt pentru un desen bine întocmit vioiciunea culorilor şi contrastul bine dozat al luminilor şi umbrelor, care servesc să dea viaţă figurilor, fără să le altereze contururile. (...) Vocile, instrumentele, toate sunetele trebuie să tindă către un singur ţel: expresia şi unirea între cuvinte şi cântec trebuie să fie atât de strânsă încât poemul să nu pară mai puţin făcut pentru muzică decât muzica pentru poem." Aşadar, în disputa privind primatul textului sau muzicii, Glück alege soluţia unui echilibru între cele două elemente, afirmând însă subînţeles caracterul determinant al primului.

Nu toţi marii compozitori au împărtăşit acest punct de vedere. În scrisoarea din 13 octombrie 1781 adresată tatălui său, referindu-se la textul operei *Răpirea din Serai* la care lucra, *Wolfgang Amadeus Mozart* (1756-1791) afirma: "Şi, după câte ştiu, într-o operă, poezia trebuie să fie fiica absolut ascultătoare a muzicii. De ce plac oare oriunde operele comice italiene? Şi ce mizerabile sunt textele! (...) Pentru că muzica domneşte în întregime – şi din cauza ei uiţi de toate". Mozart considera că în primul rând muzica trebuie să fie aceea care declanşează în ascultător emoţiile, stările sufleteşti implicate de enunţul discursiv al textului. Într-o altă scrisoare adresată tatălui său, referindu-se de asemenea la *Răpirea din Serai* şi la modul în care a compus una din ariile lui Osmin, grotescul şef al pazei haremului, Mozart arată că a compus melodia ariei şi i-a dat-o lui Stephanie, autorul libretului, înainte ca acesta să fi scris un singur cuvânt pentru ea. A introdus un *crescendo* şi a redus valoarea notelor în stil tocat, explică el, deoarece "furia lui (Osmin) creşte din ce în ce şi pentru că ai impresia că aria s-a terminat trebuie ca acest *allegro-assai* scris în cu totul altă măsură şi în tonalitate diferită, să facă cel mai bun efect" întrucât "un om care e într-o stare de furie atât de violentă trece peste orice ordine, măsură şi scop, (...) iar muzica trebuie să exprime cât mai potrivit acest lucru". Mai departe, referindu-se la aria lui Belmonte, tenorul prim-amorez, Mozart arată că muzica ei "indică chiar şi inima bătând plină de dragoste – cele două viori în octave (...), se simte tremurul, şovăiala, se aude cum creşte şi se umflă pieptul, ceea ce e exprimat printr-un crescendo, se aud şoaptele şi oftatul exprimate prin viori-

ÎN TEATRUL LIRIC

le prime cu surdină, împreună cu flautul la unison". Sigur pe virtuţile evocatoare ale muzicii, în calitatea sa de organizare a unor stimuli-cheie sonori, Mozart lasă a se înţelege că aria aproape nu mai are nevoie de cuvinte sau că aceste cuvinte trebuie găsite şi potrivite pe notele ariei, în nici un caz invers.

Această idee, intuită şi doar sugerată de Mozart, va fi inclusă în amplul şi complexul sistem de idei al altui mare reformator al operei, *Richard Wagner* (1813-1883). Prima lucrare în care Wagner dezbate temeinic problema centrală a teatrului liric, expunându-şi detaliat propria-i concepţie, este intitulată semnificativ *Opera şi drama* (1852). Este imposibil să întreprindem aici o analiză etologică a modului extrem de interesant în care Wagner teoretizează principiile noii drame muzicale; rugăm cititorul să ne creadă pe cuvânt că există în studiul wagnerian numeroase intuiţii şi demonstraţii interesante în cel mai înalt grad pentru o etologie a muzicii. Simplificând excesiv, vom menţiona doar că el arată legătura intrinsecă dintre melodia muzicală şi cea a versului poetic, ambele bazate pe "legătura de rudenie a sunetelor – a căror serie mişcată ritmic şi articulată prin urcări şi coborîri formează *melodia*". Dacă *melodia*, ca organizare diacronică a sunetelor (verbale sau muzicale), este proprie atât poeziei, cât şi muzicii, *armonia* în schimb, bazată pe simultaneitatea sunetelor, constituie elementul specific al muzicii. Melodia însăşi "aşa cum apare ea la suprafaţa armoniei este determinată în expresia ei hotărîtoare, deci *pur muzicală* (subl. ns.), exclusiv de fundamentul armoniei care acţionează din adâncuri spre suprafaţă; aşa cum ea (...) se manifestă ca o serie orizontală la fel de legată de data aceasta printr-un lanţ vertical cu fundamentul armonic".

Dacă melodia este familiară şi poetului, armonia "putea fi născocită numai de *muzician*". Versul – continuă Wagner –, devenit melodie prin excitare, dizolvă conţinutul intelectual al comunicării verbale într-un conţinut afectiv, dar melodia justificată armonic este *inventată* de muzician şi *oferită* poetului pentru a-l stimula să găsească textul adecvat. Folosind o metaforă extrem de sugestivă, Wagner aseamănă pe poet şi muzician cu doi călători care, pornind de la un punct, se despart şi fiecare din ei străbate planeta pe un alt drum, pentru a se întâlni la antipozi, unde se despart din nou, fiecare dintre ei întorcându-se acum pe calea străbătută de celălalt spre punctul de pornire iniţial. "Ei sunt acum o singură fiinţă – conchide Wagner – căci fiecare ştie şi simte ceea ce ştie şi simte celălalt. Poetul a devenit muzician, iar muzicianul poet. Acum *amândoi* reprezintă un desăvârşit om de artă." Cu alte cuvinte, după Wagner, compozitorul unei opere ar trebui să fie autorul operei, dar şi al libretului acesteia.

Înainte de a expune sistematic concepţia sa despre drama muzicală, Wagner face o interesantă incursiune în istoria melodiei de operă. Wagner compară melodia pură cu mirosul fermecător al florii, iar versul (textul poetic deci) cu însuşi corpul acestei flori. "Întregul corp al ariei (de operă – n.n.) – scrie Wagner – se volatilizează în melodie şi aceasta a fost fredonată, cântată la vioară şi fluierată fără să se observe cumva că la baza ei trebuie să stea un vers sau un sens verbal." La Mozart, constată Wagner, acel "miros melodic şi-a găsit un teren atât de fertil încât a permis să răsară din ea din nou acea frumoasă floare de artă autentică ce ne transpune în cea mai sinceră exaltare sufletească". Dar, constată Wagner, Mozart însuşi nu a reuşit această performanţă estetică decât atunci când natura sa muzicală a avut şansa să se întâlnească cu "ceea ce îi era înrudit (...) sub formă de poezie", cu alte cuvinte cu un text apropiat de caracterul său creator. În operele în care nu s-a întâmplat aşa, "Mozart numai cu greu a putut obţine chiar şi artificiul acelui miros, menţinându-l tot... fără viaţă adevărată, necesară...".

Multe pagini îi sunt însă rezervate lui *G. Rossini* (1792-1868). Pe un ton admirativ, deşi oarecum ironic, Wagner dezvoltă şi în cazul creaţiei rossiniene o idee a lui Mozart: texte slabe pot fi însufleţite artificial prin melodie. "Cel care s-a ocupat de acest miros, aşa artificial cum era el, consideră Wagner, şi i-a redat un corp care – deşi contrafăcut – imita totuşi pe cât posibil, în mod înşelător, acel corp natural, (...) plăsmuitorul neobişnuit de îndemânatic de flori artificiale – pe care le confecţiona din flori de mătase şi le picta cu flori înşelătoare – al căror potir uscat îl uda cu exces de parfum, în aşa fel încât începea să emane din el ca dintr-o floare adevărată, ei bine, acest mare artist a fost *Gioacchino Rossini*".

Wolfgang Amadeus Mozart

În capitolele teoretice, Wagner demonstrează estetic, dar cu argumente aproape psihoetologice că formalismul muzical înseamnă melodie lipsită de conţinut armonic, conţinut constând în primul rând din ritmul muzical sau poetic. Or, ceea ce ignoră Wagner când analizează opera rossiniană este tocmai faptul că muzica lui Rossini nu este în primul rând melodie, ci ritm rezultat, e drept, dintr-o armonie simplă, nesofisticată. În această privinţă, Verdi a caracterizat mai exact creaţia lui Rossini: "Nu e melodie, nu e armonie – şi cu toate acestea e muzică!".

Opt ani după apariţia lucrării *Opera şi drama*, în 1860, întâmplarea intersecta destinele celor doi mari muzicieni, făcând ca Wagner să sosească (din nou) la Paris şi să se afle faţă în faţă cu "plăsmuitorul neobişnuit de îndemânatic de flori artificiale". Timp de peste o oră s-a desfăşurat una din cele mai interesante convorbiri dintre un compozitor ce simboliza trecutul operei şi altul ce întruchipa viitorul ei. În afară de elemente biografice interesante pentru istoria muzicii, această convorbire – la care ne-am mai referit – ne lasă să aruncăm o privire, fie şi fugară, în sufletele celor doi mari creatori, să-l ascultăm pe Wagner expunându-şi, de data aceasta succint, precis şi inteligibil, ideile estetice şi pe Rossini exprimându-şi opiniile despre aceste idei.

Dr. MIHAIL COCIU

CONSERVAREA NATURII în spaţiile verzi urbane

Conservarea naturii în afara ariilor protejate este un concept inclus în Convenţia de la Berna (recomandarea 25), la care România a aderat în 1993. În acest sens, accentul va fi pus pe conservarea mediilor celor mai variate – păduri, areale umede, urbane, agricole, muntoase, litoral etc.

Problema imediat următoare este reconstrucţia ecologică în zonele ocupate de om de o manieră intensivă sau normală, unde activitatea se va baza pe amenajarea şi gestionarea mediilor terestre şi acvatice pentru a deveni favorabile vieţii sălbatice; adaptarea legislaţiilor naţionale la necesităţile de mediu şi la exigenţele convenţiilor internaţionale; continua informare; sensibilizarea şi educarea populaţiei referitor la mediu, precum şi încurajarea acesteia să joace un rol activ; decizii la nivelul puterilor locale şi regionale (hotărîri ale consiliilor judeţene şi locale, ordine şi decizii ale prefecturii); asocierea diferitelor grupări preocupate de natură etc.

Printre acţiunile de reconstrucţie a peisajelor degradate se situează: reamenajarea intrărilor în oraşe, a vechilor cariere în parcuri, a parcurilor urbane, planuri de peisaj în zonele sensibile (îndepărtarea arborilor bolnavi, replantări, activităţi topiare ş.a.), amenajarea scuarurilor şi a grădinilor blocurilor de locuit. Împăduririle provizorii pe 30 de ani au avantajul ameliorării terenurilor degradate, eliminând excesul de îngrăşăminte. Reîntoarcerea la pădurea mixtă cu esenţe şi vârste diferite este o garanţie a rezistenţei acesteia la dăunători şi furtuni, o mai bună adaptabilitate la mediu. Chiar şi terenurile degradate agricol prin împăduriri se pot redresa în circa 4 ani. Arborii fiind un capital în peisaj, plantaţiile urbane au, în ansamblu, o valoare estetică şi culturală, ele reprezentând un patrimoniu natural, peisager, ce trebuie atent gospodărit, întreţinut şi înnoit, avându-se în vedere etajarea straturilor, varietatea esenţelor, aliniamentele etc. Ofensiva mondială a urbanizării prin multiplicarea drumurilor, parcelări, construcţii noi şi poluare a alterat iremediabil originalitatea peisajului, creând un model nedistinct şi uniform.

Spaţiul verde urban este un mediu amenajat, ce permite apropierea de natură, sensibilizând populaţia la apărarea cadrului de viaţă. În acest sens se va reconcilia economia cu ecologia. Grădinile şi parcurile, multiplicând contactele cu natura, stimulează observaţia, înţelegerea şi respectul faţă de ea, dezvoltă simţul utilităţii sociale şi cel estetic. Este astfel semnalată prezenţa animalelor ce populează respectivele ecosisteme, influenţa lor asupra mediului. Prin intermediul grădinilor, natura în ansamblul ei este descoperită în diversele momente ale zilei şi anului. Copiii, mai ales, vor cunoaşte experienţe de neuitat, vor descoperi ciclurile de viaţă şi nevoile organismelor, vor recunoaşte plantele şi denumirile lor, vor deveni mai sensibili, căci ei sunt cetăţenii responsabili de mâine, ce învaţă astfel munca în colectiv, convieţuirea socială, respectarea regulilor, o nouă meserie. Grădinăritul şcolar permite o autofinanţare prin vânzarea de flori, tablouri decorative, picturi. De aceea, această activitate trebuie susţinută de familie, municipalitate şi diverşi sponsori. Şcoala trebuie să utilizeze spaţiile verzi municipale, pe care să le îngrijească şi să le studieze. Reluarea şi lărgirea colaborării dintre urbanişti, agronomi, silvicultori, peisagişti şi profesori este necesară realizării acestor deziderate. Personalul calificat poate ajuta voluntar şi temporar la primirea, ghidarea şi informarea publicului, ca

şi la întreţinerea plantelor. Atitudinea noastră faţă de aceste eşantioane naturale este expresia gradului de civilizaţie şi cultură, a artei de ornamentare a unei ţări, memorialul unui mod de viaţă, ele fiind deseori reprezentative pentru patrimoniul naţional şi universal.

Grădina este un ecosistem ce se poate ameliora sau distruge. Multe animale şi insecte pe care încercăm, cu mare efort de timp şi bani, să le eliminăm din grădini sunt, de fapt, aliaţii noştri, indicatori ai unui mediu curat. Mamiferele insectivore (cârtiţe, arici, chiţcani) se hrănesc cu mari cantităţi de nevertebrate parazite (larve, miriapode, izopode, limacşi). Păsările şi amfibienii consumă mari cantităţi de insecte, omizi, limacşi. Scolopendrele se hrănesc cu viermi, larve de insecte. Păianjenii devorează insectele dăunătoare. Libelulele şi larvele lor, dipterele bombilide şi azilide, himenopterele ichneumonide, coleopterele carabide şi coccinelide sunt predatori carnivori pentru alte insecte dăunătoare. Viermii de pământ aerează şi drenează solul, antrenează materiile organice în adâncime, ameliorând astfel fertilitatea acestuia. Amenajarea de cuiburi şi adăposturi în grădină favorizează instalarea a numeroase animale foarte utile: păsări, lilieci etc.

O mulţime de flori sunt selecţionate pentru culori sau parfumuri; lipsite de nectar, ele nu mai atrag polenizatorii. Când este betonat, solul este condamnat, deoarece substanţele nutritive nu mai sunt în circuit, flora şi fauna dispar rapid. Arborii hibrizi cu frunze persistente şi creştere rapidă, cu acele şi fructele necomestibile sunt puţini utili vieţii sălbatice. Deşeurile organice nu trebuie tratate mereu drept gunoaie, ele pot fi recliclate, ca un material preţios pentru îngrăşământul organic pe bază de compost. Îngrăşământul verde cu plante fixatoare de azot (leguminoasele), muştarul, care are un frunziş abundent, secara, ce are o cuvertură hibernală valoroasă, vor rezista sezonului rece, putând fi şi îngropate. Gunoiul de grajd sau de la crescătoriile de iepuri nu se va utiliza proaspăt, căci aşa va absorbi azotul din sol. Se poate folosi gunoi vegetal lichid, cu frunze de tătăneasă macerate timp de o lună. Cenuşa de oase este bogată în fosfaţi, care sunt eliberaţi lent în sol. Cenuşa de lemn este cea mai bună sursă de potasiu.

Brazdele acoperite cu plante identice, fără spaţii goale, sunt adesea semnul unei contaminări chimice şi nu a unei recolte sănătoase. Multe animale mor din cauza pesticidelor rapid sau latent prin cumularea acestora, ele transmiţându-se întotdeauna prin lanţul trofic. Predatorii şi polenizatorii pot fi încurajaţi prin plantarea florilor de câmp, ce vor atrage albine, ichneumonide şi bombilide ce se vor hrăni cu păduchii de pe plante. Se impune plantarea predilectă a vegetaţiei forestiere specifice zonei, mai rezistentă la dăunători. Multe grădini au un mic heleşteu, unde trăiesc broaşte, predatori a numeroase insecte şi limacşi.

Pesticidele sintetice pot fi evitate prin utilizarea unora naturale ca: săpunul negru semilichid, ce dizolvă stratul de ceară de pe corpul păduchilor de plante, care vor muri astfel prin uscare; nicotina, foarte toxică, ce distruge păduchii de plante şi omizile, dar nu şi coccinelidele sau bombilidele, degradându-se ulterior natural; săpunul cu potasiu dizolvat în apă; scoarţa de Quassia (arbore tropical), care, sub formă de pudră, dizolvată în apă, se pulverizează; insecticide cu piretru, toxice pentru toate insectele.

Asocierea florei producătoare de fitoncide, cu proprietăţi germicide şi fungicide, precum şi cultivarea ei în locuri strategice din grădină sunt de mare importanţă în combaterea biologică a dăunătorilor şi controlul paraziţilor, deoarece fiecare plantă îşi amestecă mirosul cu cealaltă, ceea ce derutează insectele şi micile rozătoare. Astfel, parfumul de salvie, rozmarin, cimbrişor şi mentă va îndepărta fluturele de varză şi limacşii. Lavanda displace furnicilor şi protejează trandafirii contra păduchilor de plante. Pelinul, cu efecte similare, se plantează lângă coacăze pentru a le proteja de paraziţi. Garoafa de India, îndepărtând multe insecte, poate fi plantată între varză şi tomate. Usturoiul şi ceapa se intercalează între straturile de morcovi, căpşuni, în apropierea trandafirilor şi sub pomii fructiferi, pentru a-i proteja de ciupercile dăunătoare. Plantarea cimbrului lângă mazăre va îndepărta rozătoarele. Zorelele şi cicoarea atrag bombilidele, ce controlează natural insectele dăunătoare.

Preferându-se deci varietatea floristică într-o grădină, vor fi atrase mai multe insecte, ceea ce va diminua numărul paraziţilor. Se va avea în vedere ca tulpinile să nu fie prea apropiate. Tot în scop preventiv se va semăna toamna, pentru ca maturitatea plantelor să anticipeze atacul puricilor de la începutul verii. Pentru a avea un sol sănătos sunt două reguli esenţiale – amestecul de culturi şi asolamentul.

Grădinăritul biologic poate contribui la realizarea unor spaţii verzi echilibrate şi bogate atât din punct de vedere floristic, cât şi estetic. Nu este lipsit de interes să amintim alte calităţi ale spaţiilor verzi urbane – îmbunătăţirea microclimatului, reducerea zgomotului, a poluării, a vitezei vântului, filtrarea prafului, producerea unor suplimente de hrană. În spaţiile dens construite se pot planta acoperişurile, terasele, balcoanele şi zidurile exterioare. În acest sens, este importantă şi legarea acestor perimetre într-o reţea, pentru a reduce efectele izolării asupra biocenozelor. Reorientarea ecologică a amenajărilor urbane va permite acestora să devină propice menţinerii calităţii mediului în limite convenabile şi a sănătăţii societăţii noastre, ameninţată de alienare din cauza aglomerării, poluării de tot felul şi mai ales a ruperii contactului cu PĂMÂNTUL.

Dr. SIMONA CONDURĂŢEANU

ADRESELE LIBRĂRIILOR la care se găsesc cărţile editate de SC "Ştiinţă & Tehnică" SA

1. BRAŞOV
Colectorul Bibliotecilor
Str. Ioan Raţiu nr. 17
Tel.: 11 85 44

Librăria «George Coşbuc»
Str. Republicii nr. 29
Tel.: 14 43 95

2. CLUJ
Librăria Universităţii
Str. Universităţii nr. 1
Tel.: 11 81 07

3. CRAIOVA
Casa cărţii
Str. Olteţ nr. 2-4
Tel.: 11 50 70

4. TIMIŞOARA
Librăria nr. 12
Bd. Revoluţiei 1989 nr. 10
Tel.: 19 86 11

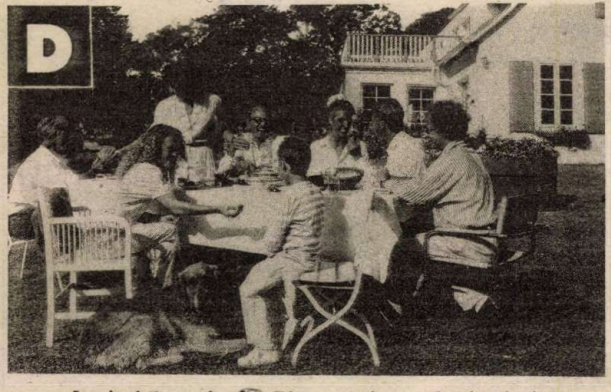
Librăria Universităţii
Str. Rodnei nr. 2
Tel.: 13 07 71

Librăria M. Eminescu,
Str. Măceşilor nr. 2
Tel.: 19 41 23

a. Bine făcută. b. Frumoasă şi singură.
c. Dezbracă-mă! d. Pe diseară!

a. Turturelele. b. Se potrivesc.
c. Împreună. d. Fotografie de vacanţă.

a. Unul în spatele celuilalt. b. Şir indian.
c. La bal. d. Marele şef de trib.



a. La iarbă verde. b. Câteva minute de destindere.
c. Cruditäţi. d. La masă!

Bazându-se pe simţul dv. vizual, acest test vă va ajuta să vă autodefiniţi plecând de la modul în care veţi reacţiona la fotografiile alăturate. Răspundeţi la întrebările de mai jos optând de fiecare dată pentru fotografia care vă convine (A, B, C sau D). Apoi alegeţi dintre cele patru definiţii (a, b, c sau d) aflate sub fiecare fotografie pe cea care vi se pare cea mai potrivită. Adunaţi toate punctele obţinute la fiecare din cele două coloane şi faceţi totalul.

Sunteţi sociabil?

1. Care dintre aceste fotografii v-ar putea reprezenta în vacanţă?
A ☐ **B** ☒ **C** ☐ **D** ☐

2. Care personaj vi se pare cel mai simpatic?
A ☒ **B** ☐ **C** ☐ **D** ☐

3. Cine pare a se amuza cel mai mult?
A ☐ **B** ☐ **C** ☒ **D** ☐

4. Care este cea mai seducătoare din toate?
A ☒ **B** ☐ **C** ☐ **D** ☐

5. Cine vi se pare a fi mincinosul (mincinoasa)?
A ☒ **B** ☐ **C** ☐ **D** ☐

6. Cu cine aţi merge la discotecă?
A ☒ **B** ☐ **C** ☐ **D** ☐

7. Unde v-ar plăcea cel mai mult să vă aflaţi?
A ☒ **B** ☐ **C** ☐ **D** ☐

8. Care este personajul pe care l-aţi evita cel mai mult în vacanţă?
A ☐ **B** ☐ **C** ☒ **D** ☐

Număraţi-vă punctele cu ajutorul tabelelor de mai jos.

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	0	0	0	1	3	0	0	3
B	1	3	1	3	2	1	1	2
C	3	2	3	0	1	3	3	0
D	2	1	2	2	0	2	2	1

	a	b	c	d
A	1	0	2	3
B	0	2	1	3
C	3	0	2	1
D	3	1	0	2

Interpretarea rezultatelor

Pornind din marginea stângă, marcaţi atâtea căsuţe câte puncte aţi obţinut în total.

Puţin **Mult** **La nebunie**

Puţin

Faceţi parte mai degrabă dintre oamenii cărora nu le place să se amestece în viaţa celorlalţi. Visul dv.? O carte bună, un colţ liniştit în care să vă puteţi retrage.

Mult

Adoraţi compania celorlalţi şi sunteţi oricând gata atunci când este vorba de distracţie. Cu cât ceilalţi fac mai multe nebunii, cu atât vă amuzaţi mai bine.

La nebunie

Nu vă simţiţi în largul dv. decât în mijlocul celorlalţi. Aveţi adesea iniţiativa în organizarea distracţiilor celor ce vă înconjoară. Mereu sărbătoare, iată deviza dv.!

Traducere şi adaptare: LIA DECEI

MAŞINA "PURPURIE" (VIII)

DIN ISTORIA MAŞINILOR DE CIFRAT

Mai presus de toate, ca şi în cazul germanilor, siguranţa arogantă a japonezilor că victoriile lor iniţiale erau absolute i-a împins la o îngâmfare fantastică şi, după cum s-a dovedit, fatală. Nici o naţiune combatantă nu riscă să folosească prea mult timp un sistem de cifru deoarece întreaga experienţă a dovedit că inamicul, pe măsură ce se obişnuieşte cu securitatea mesajului, îl va găsi, treptat, mai uşor de penetrat. Dar schimbarea unui sistem implică distribuirea altora noi fiecărui corespondent. Expansiunea timpurie a japonezilor, pretutindeni în Pacificul de sud, a generat o mare abundenţă de baze, cartiere generale ale flotei, grupări operative şi comandamente de aviaţie, deseori separate prin multe sute sau mii de kilometri de ţară sau chiar între ele. De aceea, problema transmiterii versiunii de ultimă oră a unui nou cod era nesigură şi, uneori, de neînvins. Un mare impediment în distribuirea noilor sisteme criptografice consta în scufundarea navelor care le transportau. Din aceste motive, marina niponă începuse să schimbe din ce în ce mai rar sistemele de cifrare, ceea ce i-a ajutat enorm pe americani.

Astfel, criptanaliştii au început să obţină texte decriptate parţial, golurile urmând a fi completate prin intuiţie sau aşteptându-se decriptarea altor mesaje. Până la un punct, aceasta depindea de cunoaşterea exactă a ordinului de luptă japonez - ce nave de război existau, cum erau grupate, unde erau amplasate, mişcările lor, schimbările la comandă etc. Toate acestea se puteau obţine însă prin radiogoniometrie, cu ajutorul căreia se realiza cu uşurinţă localizarea acestora.

Analiza traficului radio al marinei japoneze constituia pentru decriptorii americani un mare ajutor, deoarece considerau că identificarea indicativelor de apel ale criptogramelor constituia un avantaj, chiar dacă nu puteau citi, deocamdată, conţinutul mesajului; ştiau cel puţin cine îl expediase. Era un câştig evident. În plus, studiul creşterii sau descreşterii volumului de corespondenţă cifrată dintr-o anumită zonă putea spune mult despre mişcările flotei, regrupări, operaţii imediate etc.; dar mai existau în plus şi tipare caracteristice pentru traficul radio nipon, tipare care precedau, de regulă, o acţiune a unei forţe de asalt de portavioane sau amfibii. Toate acestea erau un sprijin puternic pentru "Hypo".

Perioada în care fragmentele au fost puse cap la cap, permiţând lui Rochefort să obţină primele decriptări complete, poate fi considerată începutul lunii aprilie 1942. Dar valabilitatea acestor informaţii era pusă sub semnul întrebării pentru că ofiţerii superiori de la eşaloanele supreme priveau încă cu rezervă datele obţinute pe această cale. Prin urmare, "Hypo" avea nevoie de un succes clar şi plauzibil.

Şi ocazia aceasta s-a ivit cu totul pe neaşteptate. Comandantul suprem al flotei Statelor Unite, Cominch (denumit astfel de preşedintele Roosevelt), era amiralul Ernest King, de o rară intransigenţă şi severitate şi a cărui descriere n-a fost dezminţită încă de nimeni. Acesta i-a ordonat lui Rochefort ca, pe baza informaţiilor pe care le obţinuse prin decriptare, să întocmească o apreciere cuprinzătoare despre intenţiile militare japoneze din zonă.

Rochefort a răspuns: 1) Recenta misiune a marii unităţi de aviaţie îmbarcată din Oceanul Indian fusese anulată şi flota se retrăgea spre est; 2) Australia nu era un obiectiv japonez; 3) Se pregătea o operaţie împotriva marelui port de la Rabaul (Noua Anglie), pentru care fuseseră deja stabilite unităţi; 4) Indicii suplimentare prefigurau o altă mare desfăşurare în Pacific, care nu putea, deocamdată, să fie stabilită cu precizie. Deoarece, concluziona Rochefort, (1) era, de fapt, în desfăşurare, (2) era corect numai în măsura în care japonezii hotărîseră ca niciodată să nu invadeze Australia, (3) prevestea acţiunea împotriva portului Moresby şi (4) se referea probabil la Midway, se putea pune bază pe informaţiile pe care le deţine. Datele s-au dovedit a fi exacte şi astfel s-a întărit credibilitatea în "Hypo" şi, prin asociaţie, în celelalte informaţii obţinute pe aceeaşi cale.

După cum am văzut, informaţiile obţinute prin sistemul "Hypo" au început să aibă credibilitate la factorii de decizie ai armatei americane, iar previziunile lui Rochefort raportate amiralului King se confirmau pe măsură ce zilele treceau şi, în special, cea de la punctul 1 (deplasarea aviaţiei nipone spre est). Dar această confirmare avea o însemnătate sinistră. Pentru că flota aeriană a amiralului Nagumo, la sfârşitul lui martie 1942, navigase până în Oceanul Indian cu cele cinci portavioane grele ale sale însoţite de o flotă de luptă, ţintind să atace Ceylonul şi bazele flotei britanice din est. Această diversiune a portavioanelor japoneze, când slăbiciunea navală americană în Pacific era deosebit de gravă, oferea o mare uşurare amiralului Nimitz, comandantul flotei din Pacific, dar iată că acum se întorceau. Către sfârşitul lui aprilie, o combinaţie între analiza de trafic radio şi mesajele decriptate stabilise sigur că două dintre portavioanele grele, "Zuikaku" şi "Shokaku", urmau să se deplaseze spre sud, străbătând marea bază şi centrul de sprijin de la Turk, din Insulele Caroline, pentru a se alătura flotei a patra japoneze, comandată de viceamiralul Inouye. Pe lângă prezenţa lui "Cardiv-5" (numele dat de americani grupului de portavioane nipone), interceptările au dezvăluit că celălalt portavion, despre care se credea a fi "Ryukaku", urma să opereze în apele din sud. În acelaşi timp, "Hypo" culesese dovezi, din mesajele interceptate, despre o nouă concentrare a unităţilor de aviaţie japoneze în Pacificul de sud. Toate aceste indicii prevesteau un atac, denumit codificat "MO", asupra portului Moresby.

Un mesaj decriptat la 24 aprilie 1942, transmis de Flota a patra, se referea de data aceasta, în mod clar, la Flota "MO", la forţa de atac "MO" şi la forţa de ocupaţie "MO", în timp ce într-un alt mesaj către "Cardiv-5" se indica portavioanelor grele să se îndrepte spre "MO". Se confirmau astfel informaţiile furnizate de "Hypo" anterior, iar prin decriptarea de la 4 mai 1942, prin care amiralul Inouye era anunţat că "forţa de atac se va lansa în ziua X din direcţia sud-estică, asupra bazelor din zona Moresby...", lucrurile au fost limpezi pentru comandamentul american.

Pe baza informaţiilor existente, "Hypo" a calculat că ziua X era 10 mai. Dar principalele momente ale bătăliei au fost, în realitate, în zilele de 7 şi 8. Originalul balon de încercare al lui Rochefort aterizase exact la ţintă, deoarece informaţiile "Hypo" - chiar dacă uneori erau imprecise şi speculative - au contribuit la zădărnicirea atacului japonez. Cum au contribuit de altfel şi la câştigarea de către SUA a marii bătălii navale de la Midway, bătălie înaintea căreia, cum avea să se spună în curând, "Hypo" îi permisese lui Nimitz să-şi întocmească deciziile preliminare de comandă pe baza dovezilor indiscutabile şi, prin urmare, să obţină o victorie decisivă.

(Sfârşit)

NĂSTASE TIHU

UN ASTRONOM ÎN PRAGUL MILENIULUI III

Vom mai face doar câţiva paşi şi vom trece pragul dintre milenii. Ce se va întâmpla oare? Va fi, într-adevăr, „sfârşitul lumii"? Şi dacă nu, când va muri planeta noastră?

În 1999 România va fi în centrul unei eclipse totale de Soare, fenomen astronomic excepţional: următoarea va putea fi văzută de la noi abia în anul... 2036. Ce efect va avea ea asupra noastră?

Zeci de ani am primit o educaţie „materialist-ştiinţifică". Nu aveam voie nici măcar să vorbim despre Dumnezeu, dar nici despre superstiţii, astrologie, chiromanţie sau alte ştiinţe oculte. Acum suntem liberi să vorbim şi să credem. Ştim oare să folosim această libertate?

Se fac tot felul de sondaje: politice, sociale etc. Ce ar spune însă un sondaj despre nivelul nostru cultural, ştiinţific? Câţi ştiu sau cred că omul a ajuns pe Lună? Câţi ştiu ce este o eclipsă şi, mai ales, ce vor face atunci: se vor ascunde, se vor uita direct la Soare sau vor încerca să speculeze cele câteva minute de întuneric pentru a putea afla mai multe despre Soare, despre lumea în care trăim?

Paradoxal sau nu, ziarele sunt tot mai pline de horoscoape, despre tot felul de fenomene paranormale sau anormale. Se scrie mai mult despre vraci decât despre medici, despre astrologi decât despre astronomi. Se vorbeşte tot mai mult despre credinţa în Dumnezeu şi sunt tot mai mulţi cei fără de Dumnezeu. Paradoxal, pentru că trăim într-o epocă a descoperirilor ştiinţifice şi a performanţelor tehnice, pe care nici măcar bunicii noştri nu le-au visat. Ceea ce până mai ieri era science-fiction, azi e realitate. Boli care până mai ieri secerau vieţi, azi sunt eradicate.

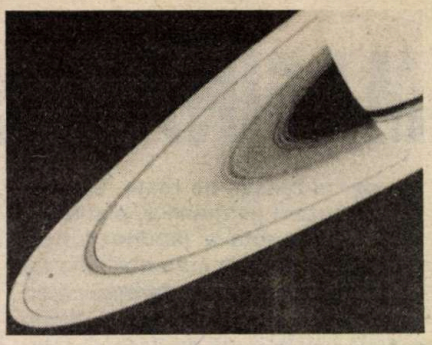
Şi totuşi, pe măsură ce ştim mai mult, ne dăm seama cât de multe mai avem de aflat. Pe măsură ce se rezolvă o problemă, alte zeci apar în faţă. Încercăm să cunoaştem mai bine Pământul pe care trăim, familia de planete care ne înconjoară. Descoperim tot mai mulţi sateliţi, tot mai multe inele în jurul planetelor. Ne-am convins că Pământul este singura planetă din Sistemul Solar pe care se poate trăi, dar sperăm să găsim alte locuri din Univers prielnice vieţii. Am ajuns să „privim" „în urmă" până la circa 15 miliarde ani-lumină, dar nu ştim ce a fost mai înainte şi, mai ales, ce va fi în viitor.

Sunt doar câteva din întrebările pe care ni le punem acum, la cumpăna dintre milenii. Multe nu au încă răspuns. Altele au, dar nu ştim unde să le găsim. Cine ne poate ajuta să ne lămurim?

Trăim într-o ţară pe care o vrem civilizată, modernă, europeană. Cel mai elementar bun simţ ne face să credem că aşa ceva nu se poate face în ignoranţă. Nu vracii au fost cei care au dus la creşterea duratei vieţii pe Pământ. Nu astrologii au fost cei care au lansat sondele spaţiale în Univers. Şi nici cancanurile din presă nu au ajutat o naţie să evolueze spiritual. Cei care au făcut toate acestea au fost medicii, astronomii, oamenii de ştiinţă, de cultură.

Vă veţi întreba poate ce rost au toate aceste opinii în paginile unei reviste care se adresează tocmai celor ce ştiu că, fără ştiinţă, fără cultură, vor păşi în mileniul trei infirmi, fără nici o speranţă de mai bine. Răspunsul este simplu. Există două categorii de cititori ai revistei: unii - şi aceştia sunt, în special, tinerii - din curiozitate, citesc de toate; cum s-ar spune: şi bune şi rele. Acestora ne adresăm în primul rând. De la ei aşteptăm întrebările, lor le răspundem. Ceilalţi ştiu foarte bine ce înseamnă ştiinţă şi cultură într-o societate civilizată şi, tocmai de aceea, vor să se informeze cât mai bine, să afle tot ce este nou. Aceştia cred că mi-au înţeles mesajul de la început.

Într-o lume în care se face publicitate pentru orice, este nevoie în primul rând de publicitate pentru ştiinţă, pentru cultură. Într-o lume în care se strigă după ajutor financiar pentru orice, este nevoie, în primul rând, de ajutor spiritual. Cei care pot, să-l dea! Tocmai în acest spirit, un astronom în pragul mileniului III încearcă să vă prezinte câte ceva din ce mai este nou în Univers.



NOI SATELIŢI AI LUI SATURN

Din iulie 1992 înclinarea aparentă a planului orbitelor sateliţilor lui Saturn s-a redus din ce în ce mai mult. Acest fenomen se repetă la fiecare 15 ani, oferind un bun prilej de a observa eclipsele şi ocultaţiile primilor opt sateliţi ai planetei (din cei 18 cunoscuţi cu certitudine până acum). Mai mult, în 1995 şi 1996, Pământul şi Soarele trec prin planul inelelor şi sateliţii se eclipsează unul pe altul. În perioada mai 1993 - august 1996 au loc 163 eclipse ale sateliţilor lui Saturn de către planetă, iar în perioada ianuarie 1995 - septembrie 1996, 182 eclipse şi ocultaţii reciproce. Observarea unor evenimente de acest tip ne permite atât o mai bună cunoaştere a orbitelor sateliţilor, cât şi descoperirea altora, care, fiind prea aproape de inelele planetei, nu pot fi observaţi în condiţii obişnuite.

Mai mult, însăşi prelucrarea în continuare a datelor obţinute de misiunile spaţiale de până acum mai poate aduce surprize. Astfel, M.K. Gordon, C.D. Murray şi K. Beurle de la Queen Mary şi Westfield College, Universitatea din Londra, analizând datele obţinute de Voyager 2, semnalează posibilitatea existenţei unor sateliţi încă neobservaţi. Ei cred chiar că şapte candidaţi, semnalaţi de ei cu câţiva ani în urmă, ar fi doar trei (S/1981 S7, 10 şi 11), plus un al patrulea foarte slab, denumit S/1981 S14, observat la 24 august 1981 la aproximativ 200 000 km de Saturn. Iată care sunt, aşadar, datele privind imaginile pentru sateliţii detectaţi de ei în august 1981 (timp universal), distanţele aproximative faţă de Saturn (în sute de mii de kilometri), longitudinea (în grade), presupunând că aceştia s-ar deplasa pe orbite circulare în planul ecuatorial şi, în sfârşit, magnitudinile vizuale aparente:

S/1981 S 15;	21,2;	1,74;	222;	18
S/1981 S 16;	21,3;	2,20;	290;	18
S/1981 S 17;	22,2;	2,23;	282;	18
S/1981 S 18;	23,9;	1,85;	206;	24
S/1981 S 19;	23,9;	1,86;	109;	22

Observaţiile din timpul campaniei

mondiale „Fenomene mutuale ale sateliţilor lui Saturn" - PHESAT 1995, inaugurată la Bucureşti în septembrie 1994, va aduce, evident, noi precizări.

HST LA A CINCEA ANIVERSARE

Telescopul spaţial Hubble - HST - a fost lansat la 24 aprilie 1990 de pe naveta Discovery. După un sfert de secol de pregătiri (primele studii de fezabilitate au început în 1970 şi au fost aprobate de Congresul SUA abia în 1977), după câteva defecţiuni neaşteptate, după o spectaculoasă reparaţie a instrumentului, sunt consemnate deja primele descoperiri.

De pildă, HST era pregătit să ne lămurească cum strălucesc quasarii, de ce sunt atât de luminoşi (de peste o mie de ori mai luminoşi decât întreaga Cale Lactee), cum sunt concentraţi într-o imagine atât de mică (nu mai mare decât întregul Sistem Solar).

Pe baza observaţiilor de la sol şi a calculelor teoretice, s-a stabilit că quasarii ar fi nişte găuri negre situate în centrele galaxiilor strălucitoare. Aceste găuri negre pierd totuşi gaz şi stele. Mulţi astronomi s-au gândit că quasarii mai strălucitori s-ar afla în galaxiile mai strălucitoare, radioquasarii „mai zgomotoşi" în galaxiile eliptice, iar cei „mai liniştiţi" în nucleele galaxiilor spirale. Există numeroase argumente în favoarea acestui scenariu, ca aparenta continuitate şi similaritatea dintre galaxiile strălucitoare (ca M87) pentru care observaţiile au arătat că au găuri negre masive, nucleele galactice radio active liniştite (ca galaxiile Seyfert, care sunt galaxii spirale) şi radiogalaxiile luminoase (care sunt eliptice).

Analiza acestor galaxii făcută cu HST a dat însă rezultate surprinzătoare. În locul unor galaxii foarte strălucitoare, cum ne aşteptam să vedem în toate cazurile, s-a găsit un număr de galaxii care nu păreau a fi gazde galactice pentru quasari. Dacă ar fi existat quasari în aceste galaxii, atunci aceştia ar fi fost relativ puţin luminoşi, în unele cazuri chiar mai slabi decât fondul luminos al galaxiilor. S-au mai găsit chiar două cazuri bizare în care quasarii ar fi fost captaţi în timpul captării gazului şi stelelor aflate în imediata apropiere. În sfârşit, s-au găsit multe galaxii distincte care sunt proiectate foarte aproape de quasari, atât de aproape încât, teoretic, ele ar fi trebuit să cadă în nucleele qasarilor.

Concluzia este următoarea: quasarii există într-o foarte mare varietate, de la galaxii obişnuite până la sisteme complexe ce interacţionează între ele, înconjurate de o materie greu de detectat la distanţa la care se află.

Un alt obiect interesant, studiat de HST, este NGC 6543, o nebuloasă planetară obişnuită. Cu o suprafaţă foarte strălucitoare şi situată în Dragon, foarte aproape de polul ecliptic, ea a fost mult timp observată şi de la sol. A fost primul obiect astronomic la care s-a detectat o linie de emisie spectrală, descoperire făcută de Huygens în 1864. Deoarece această nebuloasă este o importantă sursă de raze X, morfologia ei complexă părea a oferi importante descoperiri.

De la sol acest obiect apărea ca o pereche de elipse care se încrucişează, din care sunt aruncate jeturi de gaz cu viteze de peste 40 km/s.

HST a arătat că nebuloasa are un bulb interior foarte condensat şi puternic ionizat. Jeturile sunt foarte înguste şi aruncate radial dinspre steaua centrală. Deoarece aceasta nu pare a fi o stea dublă, se poate presupune că jeturile pot fi rezultatul unui fel de disc de acreţie înr-un sistem binar.

Cât despre Nova Cygni, se poate spune acum că, în cei doi ani de când este observată, a suferit multe schimbări. Învelişul obiectului central prezintă o abundenţă deosebită de neon (de 20-30 de ori mai mult decât la Soare) şi a căpătat o structură din ce în ce mai inelară. Datele pe care le avem până acum o situează în categoria piticelor albe (cel puţin ca masă, care este de 0,75-1,1 masa Soarelui). Oricum, morfologia şi cinematica învelişului novei dovedesc că acesta joacă un rol deosebit în formarea ei.

Datele oferite până acum de HST, în cea mai mare parte încă neprelucrate şi deci neinterpretate, dovedesc totuşi că această misiune spaţială este un succes. Iată motivul pentru care s-a prevăzut o nouă lansare, la 13 februarie 1977, a altor misiuni - STIS (Space Telescope Imaging Spectrograph) şi NICMOS (Near IR Camera), care vor exinde domeniul de cercetare al lui HST sub 1 micron.

COMETE UCIGAŞE

Pământul orbitează în jurul Soarelui trecând printr-un roi de asteroizi şi comete, dintre care multe ar putea lovi planeta noastră. Deşi asemenea impacturi sunt rare, ele au dus la unele dezastre care au modificat cursul evoluţiei biologice pe Pământ.

În ultimul deceniu astronomii au devenit conştienţi de riscul unor impacturi viitoare şi, mai ales, de interesul publicului şi al unor guverne de a avertiza populaţia asupra unor asemenea posibilităţi. Astfel, cu patru ani în urmă Uniunea Astronomică Internaţională - UAI a constituit Grupul de lucru „Obiecte apropiate de Pământ" - NEO (Near Earth Objects), tocmai pentru a cerceta aceste riscuri şi a putea preveni eventualele catastrofe.

O evaluare a probabilităţii unor impacturi contemporane arată că cel mai mare risc este asociat cu impactul cu comete şi asteroizi care au diametre de ordinul a 2 km. Acestea sunt cele mai mici impacturi capabile de a crea o catastrofă globală, adică moartea generală şi chiar dispariţia civilizaţiei. Frecvenţa cu care Pământul întâlneşte un asemenea obiect în timpul unei generaţii umane este de 1/5 000. Deşi asemenea impacturi sunt, într-adevăr, extrem de rare, riscul morţii în urma impactului este comparabil cu cel provocat de alte dezastre naturale cunoscute, ca erupţiile vulcanice sau cutremurele. De fapt, cei mai mulţi specialiştti consideră problema impactului ca fiind mult mai importantă, deoarece este singurul dezastru natural care ameninţă însăşi civilizaţia.

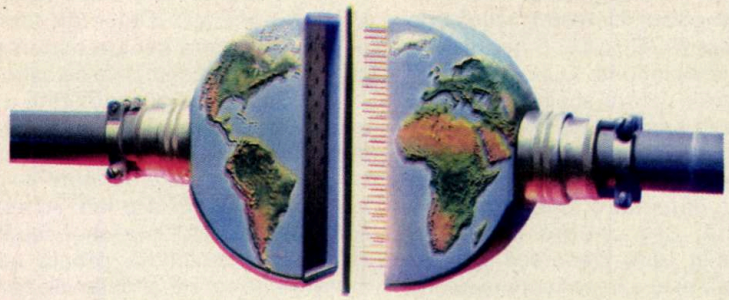
Sunt posibile impacturi şi mai mari. De pildă, cometa P/Swift-Tuttle (cometa „părinte" a curentului meteoric al Perseidelor) are în prezent un diametru de circa 20 km. Ea se află pe o orbită ce traversează Pământul şi posibilitatea unui impact cu Pământul în următoarele secole nu poate fi neglijată. Dacă am fi loviţi de un obiect aşa de mare, rezultatul ar fi moartea umanităţii.

Dar ce a realizat până acum grupul de lucru al UAI în acest sens? S-a început, în primul rând, prin descoperirea şi catalogarea obiectelor cereşti apropiate care au diametre de peste 2 km, folosind, desigur, cele mai moderne tehnici. Un astfel de program a fost propus de un grup de lucru de la NASA (Spaceguard Survey) folosind 6 telescoape speciale cu deschidere de 2-3 m, ba chiar şi telescoape de 1 m. Au fost puse la punct mai multe programe de studiu al asteroizilor cunoscuţi.

În timpul coliziunii cometei P/Shoemaker-Levy 9 cu Jupiter, Congresul american a cerut ca NASA să prezinte un plan internaţional pentru deceniul următor, în care să poată fi identificaţi toţi asteroizii foarte apropiaţi de Pământ. Dacă un asemenea program va deveni operativ, atunci putem spune că astronomii vor aduce o contribuţie practică la viitorul civilizaţiei umane, ceea ce este mult mai concret şi mult mai pe înţelesul tuturor decât multe din descoperirile fundamentale ale ştiinţei.

(Va urma)

Pagini realizate de dr. MAGDA STAVINSCHI



Apariţia reţelei INTERNET (1)

specializate care au acest unic scop. Unul dintre cele mai folosite programe este sistemul de adresare IP (Protocol INTERNET). Acesta foloseşte două forme de notare a adreselor: cifre sau litere. În cazul în care numărul de telefon este 134-222-543 şi numele DRON, IP permite, spre deosebire de telefon, să formăm D-R-O-N sau 1-3-4-2-2-2-5-4-3, deci să

În 1969, Departamentul de Apărare al Statelor Unite a creat o reţea numită ARPANET, care dădea posibilitatea anumitor agenţii de cercetare să folosească hardware-ul şi software-ul pe care acestea nu şi le puteau permite. S-a dorit ca reţeaua să poată funcţiona şi atunci când o parte a ei era avariată, gândul celor care au înfiinţat-o mergând până la un război nuclear.

În anii '70, alte reţele au fost create, fără să aibă însă legătură cu ARPANET. Cele mai importante erau BITNET, USENET şi UUCP. În cursul anilor '80, a luat fiinţă NSFNET - Reţeaua Fundaţiei Naţionale pentru Ştiinţă. NSFNET lega computerele sale foarte performante de computere ale agenţiilor de cercetare şi ale universităţilor, în aşa fel încât fiecare computer avea acces la informaţia de pe celelalte.

După anul 1990, majoritatea reţelelor ce au constituit pionieratul în acest domeniu au început să dispară, cele ce au rămas alipindu-se la NSFNET. INTERNET a început prin a fi folosit de agenţiile guvernamentale, armată, universităţi, dar acum este disponibil tuturor celor ce doresc să-l folosească. INTERNET reprezintă o cuplare de mii de reţele de mărimi şi tipuri diferite, nefiind o singură reţea, aşa cum s-ar putea crede.

Este eronat să se considere ca asemănătoare motivele pentru care peste 30 milioane de persoane folosesc serviciile INTERNET, scopul acestora variind între cel al contactelor comerciale şi simpla corespondenţă. Nu se mai poate spune acum că posibilităţile de comunicare sunt slab dezvoltate sau foarte costisitoare, deoarece nu este nevoie decât de un modem şi un cont la un server INTERNET pentru a-i putea transmite un mesaj preşedintelui Clinton sau pentru a afla ultimele rezultate din NBA. Ţinând cont că un impuls telefonic variază între 20 şi 30 lei, iar un fax/modem la 14 400 bps poate fi achiziţionat la aproximativ 200 000 lei, singura dificultate pentru un pasionat de calculatoare, doritor să cunoască mai îndeaproape INTERNET, o poate constitui obţinerea unui cont, nefiind imposibil însă, mai ales dacă respectivul amator este elev al liceului de informatică sau angajat la o firmă de calculatoare ce deţine propriul server.

Foarte des vehiculată în ultimul timp, în legătură cu reţelele de calculatoare s-a dovedit a fi noţiunea de CYBERSPACE. Tratat pentru prima oară în 1984, de către scriitorul de literatură science-fiction William Gibson, acesta defineşte un spaţiu virtual ce conţine date, informaţii care sunt auzite, vizualizate şi simţite ca reprezentând locul unde are loc "întâlnirea" dintre om şi calculator. Bineînţeles că acesta, momentan, nu poate fi tratat în mod grafic, existând însă posibilitatea conectării în locuri unde este oferit în mod text şi unde peste 30-40 de utilizatori explorează simultan decoruri imaginare puse la dispoziţie de cei ce administrează acea reţea. Atenţie, a nu se confunda CYBERSPACE-ul cu REALITATEA VIRTUALĂ (dar nu sunteţi chiar atât de necunoscători?!), care defineşte informaţiile vizualizate în spaţii 3D generate de computer, în care se poate, efectiv, "umbla".

Adresarea pe INTERNET

Software-ul care face ca INTERNET să funcţioneze corespunzător este format din două părţi importante: TCP şi IP. TCP provine de la Protocolul de Control al Transmisiei, acesta având rolul de a "sparge" informaţia care se doreşte transmisă în pachete. IP sau Protocolul INTERNET are misiunea de a repartiza aceste pachete. Pentru cei ce doreau să folosească INTERNET în scopuri comerciale a fost creat CIX, adică Schimbul Comercial INTERNET.

Pentru ca milioanele de utilizatori, adresele lor, mesajele trimise să poată fi memorate, există programe folosim în loc de număr numele.

Adresa INTERNET este formată dintr-o serie de cuvinte sau prescurtări de cuvinte, separate de puncte. De exemplu, *flp. u. washington. edu.* este adresa unde puteţi obţine articole privitoare la realitatea virtuală. Ultimele trei litere ale adresei (*edu*, în cazul de faţă) desemnează tipul de instituţie care deţine acea adresă. Organizaţiile principale sunt: ● *edu*: educaţional, universitate, colegiu ● *mil*: militar ● *gov*: guvern ● *net:* network ● *com:* comercial ● *org:* organizaţie.

Pentru codurile ţărilor sunt folosite două litere: *ca* pentru Canada, *us* pentru USA, *uk* pentru Marea Britanie şi tot aşa.

E - mail

Poşta electronică este funcţia cea mai utilizată a reţelei INTERNET, reprezentând peste 60% din activitatea acesteia. Modul de transmitere, citire etc. al mesajelor depinde de programul de **e-mail** folosit de utilizator. Dacă este folosit un calculator ce funcţionează sub Unix trebuie încărcat un program de e-mail pentru a exista posibilitatea accesării mesajelor. Dacă este folosit programul Delphi, acesta are încorporat un sistem **e-mail** foarte performant. În cazul în care adresa destinatarului nu este menţionată corect sau ea nu mai există, este primit un mesaj care avertizează de imposibilitatea trimiterii poştei. În cazul nefericit, mesajul poate ajunge undeva, de unde nu se va mai auzi niciodată de el.

O facilitate oferită de **e-mail** este aceea a legării unui fişier de un mesaj, astfel încât acestea să poată fi trimise împreună la destinaţie. Două tipuri de fişiere sunt asociate reţelei INTERNET: text ASCII şi binare. Fişierele text ASCII folosesc caractere de acest tip de la ASCII 32 la ASCII 128. INTERNET foloseşte, în general, fişiere ASCII, acestea având extensia TXT. Fişierele binare sunt

cele ce nu sunt text, adică aplicaţiile, programele, fişierele arhivate şi toate celelalte. Pentru a putea fi transmise prin **e-mail**, acestea trebuie transformate în fişiere ASCII. **E-mail**-ul are anumite componente ataşate, specificate la fiecare folosire, cum ar fi de unde; unde; subiect şi data/timpul transmiterii.

● **De unde:** adresa expeditorului. Sistemul **e-mail** va folosi adresa de pe INTERNET a celui ce trimite mesajul, care arată cam aşa: *el@calculator.loc.domeniu.* ● **Unde:** adresa destinatarului. Aceasta trebuie să fie foarte precisă, pentru ca mesajul trimis să ajungă la destinatar. Dacă poşta este trimisă unei alte reţele, adresa trebuie modificată, pentru a deveni compatibilă cu destinatarul. De exemplu, CompuServe foloseşte adresa de tipul *nnnn,nnn.* Diferenţa este că INTERNET nu recunoaşte virgula, ci punctul, aşa că un mesaj de pe INTERNET pe CompuServe trebuie să arate astfel:

nnnnn.nnnn@Compuserve.com

Poşta sub Unix

Există o multitudine de programe de **e-mail** sub Unix, între care există şi unul cu numele simplu de **mail**. Altele includ **Elm**, **Pine** (un program cu meniuri).

Trimiterea unui mesaj sub Unix. Când apare promptul %, trebuie scris mail, urmat de adresa celui căruia îi este adresat mesajul. La Subject (Subiect), trebuie scrisă o scurtă explicaţie a mesajului. Se apasă Enter, după care urmează compunerea efectivă a mesajului. După ce este scris, se apasă CTRL-D(^D) pentru trimiterea mesajului sau CTRL-C(^C) de două ori pentru a-l anula.

Citirea mesajelor sub Unix. Când la apariţia promptului % este scris mail, calculatorul va afişa o listă cu toate mesajele necitite numerotate. După ce ultimul mesaj este afişat, promptul devine &, iar apăsarea tastei Enter va duce la afişarea mesajelor în ordine.

În caz că a fost deja realizată conectarea la un sistem, simpla lansare a instrucţiunii from va duce la afişarea mesajelor ce aşteaptă.

O altă instrucţiune legată de mesaje este biff. Acesta face ca utilizatorul să fie alertat de fiecare dată când primeşte un mesaj. Sintaxa este biff y, dacă se doreşte activarea sau biff n, pentru a fi dezactivat.

(Va urma)

Pagini realizate de CAMIL PERIAN

RSN ANTIVIRUS (RAV)

PREZENTARE

Acum aproximativ 4 ani, posesorii de calculatoare aveau ocazia să experimenteze prima versiune a antivirusului MSCAN. MSCAN V1, deşi nu se mişca deloc încet, nu se putea compara în materie de detecţie a virusurilor cu programe consacrate la ora aceea, ca F-PROT sau SCAN.

Datorită succesului înregistrat, au continuat să apară versiuni noi, permanent îmbunătăţite, având metode superioare de detecţie a virusurilor, ajungându-se la o interfaţă binară, sistem de protecţie la copiere şi posibilitate de curăţare a peste 100 de virusuri.

Versiunea profesională a acestui antivirus a fost creată de Costin Raiu, la cererea firmei GeCAD, unicul distribuitor al nou apărutului RAV (RSN Antivirus).

Ajuns la versiunea 3.09, RAV este acum cel mai performant antivirus românesc profesional, versiunea shareware (demonstrativă), mult mai slabă, fiind cel mai performant antivirus românesc neprofesional.

MODUL DE OPERARE

Pentru a detecta virusurile, RAV foloseşte 6 metode algoritmice diferite, toate create de RSN. Acestea sunt:

1. EXE/COM hyper fast method
2. BOOT string patcher
3. BOOT analyser
4. „Compiling method"
5. EXE hyper fast/fuzzy
6. String heuristics

Metodele 1,2,4,5 detectează virusurile deja cunoscute, iar metodele 3,4,6, virusurile necunoscute sau noi.

VIRUSURILE CURĂŢATE

Numărul virsurilor curăţate de RAV este destul de mare. În principiu, RAV curăţă peste 25 virusuri româneşti şi peste 100 externe.

PERFORMANŢE

RAV este unul dintre cele mai rapide programe de scanare a fişierelor, depăşind aproape orice alt program de acest tip. Aceasta se datorează în principal algoritmilor "state-of-the-art" şi nu în ultimul rând compilatorului şi assembler-ului folosit.

Iată câteva grafice realizate pe baza noastră de virusuri.

Au fost folosite programele:

● RAV 3.09, F-PROT 2.17 şi SCAN 2.17.

● RAV - Full power detection (mutant+heuristics)

● F-PROT - Normal SCAN

Viteza fişiere/secundă (CPU=486DX2/66, HD=WD1210AC, FS=FAT)

RAV 3.09 — 32 fişiere/secundă

F-PROT 2.17 — 25 fişiere/secundă

SCAN 2.17 — 21 fişiere/secundă

(test efectuat pe 9 000 fişiere executabile - 180 Mb).

Virusuri detectate (baza de date RSN, virusuri româneşti+externe)

RAV 3.09 — 100%

F-PROT 2.17 — 91%

SCAN 2.17 — 53%

Valorile prezentate anterior sunt totuşi orientative. Acestea reprezintă rezultatele obţinute în condiţii de test şi pot să difere în alte condiţii (live).

RAV costă 38 $ şi îl puteţi achiziţiona de la firma GeCAD, telefon/fax: 647 63 07. Puteţi câştiga o copie a acestui antivirus (din cele 5 pe care le oferim), participând la concursul cu premii în valoare de peste 350 000 lei, prezentat în continuare şi sponsorizat de firma GeCAD.

Note

F-PROT - o marcă înregistrată a firmei FRISK Software

SCAN un produs al firmei McAfee.

RAV - un produs RSN ;;; © 1991-1995

CONCURS ST!

Iată şi cele trei întrebări supergrele la care trebuie să răspundeţi:

1. Care este provenienţa numelui de RAV?

A) Run Anti-Virus

B) Este inventat fără a avea o legătură cu ceva

C) RSN Anti-Virus

2. Cine este autorul acestui antivirus?

A) Firma GeCAD

B) Costin Raiu

C) Ştiinţă & Tehnică

3. Care dintre următoarele jocuri nu este produs de firma SIERRA?

A) POLICE QUEST 4

B) UFO

C) REUNION

La concurs nu pot participa salariaţii de la Ştiinţă & Tehnică şi GeCAD.

Biblioteca Judeţeană MUREŞ TIRGU-MUREŞ

REPRODUCŢIA CÂINILOR

Am hotărît să abordez acest subiect deoarece am primit un număr foarte mare de scrisori cu întrebări referitoare la reproducţia câinilor. Vă rog să consideraţi, dragi cititori, acest articol ca un răspuns colectiv la problemele dumneavoastră.

Este neplăcut, într-adevăr, să vezi pe străzi atâţia câini fără stăpân suferind de foame şi îndeosebi de sete vara, dar şi iarna, când apa este îngheţată.

În nici o ţară civilizată nu vezi pe stradă câini care trebuie să se descurce cum pot cu hrana şi să se adăpostească de intemperii acolo unde sunt toleraţi. Este o discrepanţă frapantă şi foarte dureroasă între câinii care sunt nevoiţi să supravieţuiască în cele mai vitrege condiţii şi cei aflaţi în casele oamenilor, răsfăţaţi, bine îngrijiţi şi bine hrăniţi. Uităm uneori că fac parte din aceeaşi specie, că toţi sunt câini, cei mai vechi şi mai credincioşi prieteni ai omului, cărora le datorăm respect şi ocrotire. Viaţa trebuie respectată în general, dar parcă acestui animal i se cuvine mai mult, pentru că el este singurul animal care iubeşte omul fără rezerve, până la capăt.

Toţi oamenii care ridică această problemă, reală, a numărului de câini care se află pe străzi îşi închipuie că totul se poate rezolva, eventual printr-un decret. Adevărul este că noi, cei care iubim viaţa, trebuie să facem ceva şi trebuie să ştim ce să facem. Situaţia absolut dramatică a câinelui în România va fi rezolvată atunci când procurarea unui câine, de rasă sau nu, va deveni o problemă. În momentul actual, există un excedent de câini în raportat cu cerinţa şi trebuie să ne mobilizăm toate capacităţile pentru ca numărul lor să se reducă fără să ucidem, deoarece ei, ca şi noi, au dreptul la viaţă. Această reducere numerică se va face în timp şi abia atunci câinele va fi apreciat la reala lui valoare. Unica soluţie pentru realizarea acestui deziderat este controlul reproducţiei canine.

Pentru a putea controla bine viaţa câinilor, ar fi de dorit ca în toate curţile unde nu există câini să se primească unul, care va fi un paznic excelent, sigur şi ieftin. Un câine luat din stradă are nişte calităţi deosebite, inteligenţă, rezistenţă, o enormă capacitate de adaptare pentru că el, de generaţii, se descurcă singur, într-un mediu neprielnic, plin de primejdii şi lipsuri. A intervenit o selecţie naturală ale cărei rezultate s-au transmis genetic şi cei care au supravieţuit au, într-adevăr, nişte calităţi foarte apreciate. Zilnic, îi observ pe câinii mei. Cei doi luaţi de pe stradă sunt nişte paznici desăvârşiţi, au un comportament plin de recunoştinţă şi dragoste, sunt foarte puţin pretenţioşi la mâncare şi foarte sănătoşi. Cei născuţi în casă consideră că totul li se cuvine, că toţi oamenii sunt buni, pentru că nu au cunoscut niciodată primejdiile străzii şi faptul că există oameni răi.

Ceea ce propun eu este să nu lăsăm câinii să se reproducă la întâmplare, iar cei care trăiesc în curţi sau pe lângă blocuri să fie supravegheaţi, deoarece cei care trăiesc în case nu ridică probleme. Desigur, nu este uşor. Niciodată nu este uşor să faci ceva bun; numai lucrurile rele se fac repede şi fără efort.

În volumul PLEDOARIE PENTRU CÂINE, de dr. Ruxandra Nicolescu, iubitorii acestui animal vor găsi numeroase sfaturi utile.
Cartea poate fi procurată de la redacţie, telefon: 617 58 33 fax: 222 84 94

POŞTA RUBRICII

Elvira Panaitescu, din Bucureşti, ne întreabă cum se pot hrăni nişte pui de câine cărora le-a murit mama. Până la cinci săptămâni, puii se vor hrăni cu biberonul, cu un amestec format din 200 ml lapte de vacă + un gălbenuş de ou crud + o linguriţă de zeamă de lămâie. Laptele va fi administrat din trei în trei ore, călduţ, iar după ce au mâncat, cu o vată muiată în apă călduţă se vor şterge anusul şi organele genitale pentru că puii defecă şi urinează, în mod reflex, doar când îi linge mama lor.

Claudiu Gherman, din Bucureşti, are o femelă Fox-

Pedigree®

Masculul este apt pentru reproducţie începând de la opt - nouă luni, şi potenţa se menţine până aproape de sfârşitul vieţii. Masculii îşi manifestă instinctul sexual numai faţă de femelele aflate în perioada de călduri şi sunt deosebit de indiferenţi faţă de femelele în repaus sexual.

Femelele îşi încep activitatea sexuală între şapte şi nouă luni, în funcţie de rasă. Cu cât femela este de talie mai mică, cu atât este mai precoce sexual. Activitatea sexuală la femele este ciclică şi un ciclu sexual durează şase luni, ceea ce înseamnă că din şase în şase luni, la date fixe, femela va intra în călduri şi va fi aptă pentru împerechere. Deci o femelă, dacă are la dispoziţie un mascul, va face de două ori pe an pui. La femelele din această specie nu se instalează niciodată menopauza, ceea ce înseamnă că ciclurile se vor derula până la sfârşitul vieţii. Declanşarea căldurilor se recunoaşte după tumefierea vulvei şi apariţia unei secreţii sangvinolente. Începând cu ziua a noua până în ziua a şaisprezecea de la declanşarea căldurilor, femela este fertilă.

Împerecherea la câini are o caracteristică deosebită, în sensul că actul sexual durează 20 - 35 de minute şi orice tentativă de despărţire a câinilor, o dată actul sexual început, poate duce la moartea lor. Organele copulatorii ale câinelui prezintă anumite particularităţi. Corpii cavernoşi ai masculului au forma unor bulbi, la mijlocul penisului, iar acesta are un os penian, ce-i conferă rigiditatea. La celelalte specii, corpii cavernoşi se află de-a lungul penisului şi, umplându-se cu sânge în timpul erecţiei, se produce rigiditatea necesară actului sexual. La câine, corpii cavernoşi, fiind sub formă de bulbi, nu îi conferă rigiditate penisului, dar, după intromisiune, sunt prinşi în nişte depresiuni ale vaginului, care reprezintă "negativul" lor, şi acest angrenaj perfect împiedică separarea cuplului în timpul actului sexual. Este o adaptare perfectă pentru că, în libertate, în jurul unei femele în călduri se strâng întotdeauna mai mulţi câini (aşa-numitele nunţi câineşti) şi cel care este cuplat este atacat de ceilalţi, dar separarea este imposibilă. Uneori, se produc chiar accidente mortale, cel cuplat fiind ucis de ceilalţi câini. Există situaţii în care oamenii încearcă să separe câinii, necunoscând anatomia organelor genitale, şi se produc deşirări ale vaginului, urmate de hemoragii mortale, sau fracturi ale penisului, cu aceleaşi consecinţe.

Sarcina durează două luni, după care se nasc doi până la optsprezece pui. Cu cât este mai mare câinele, cu atât numărul de pui va fi mai mic. În medie însă, numărul puilor este de cinci - şapte. În general, nu este bine să se lase mai mult de şase pui, pentru că femela se epuizează şi toţi puii vor fi rahitici. La femelele care produc pui ce nu sunt solicitaţi nu se vor lăsa mai mult de doi căţei. Suprimarea puilor la naştere este ceva extrem de neplăcut, dar uneori este necesară. Cea mai bună metodă este folosirea unui tampon de vată îmbibat cu cloroform care se pune, împreună cu puii, sub o oală sau un lighean mic, aşezat cu gura în jos pe o suprafaţă plană.

În situaţia în care s-a produs o împerechere nedorită, după terminarea ciclului, deci atunci când femela nu mai primeşte masculul, se poate face întreruperea sarcinii, de către medicul curant, prin administrarea unor medicamente injectabile, patru zile consecutiv. Ideal este însă să se facă sterilizarea tuturor animalelor ale căror progenituri nu au şansa să fie plasate.

Sterilizarea masculului este simplă, întrucât testiculele sunt plasate în exterior, iar operaţia făcută în condiţii bune nu necesită un tratament postoperatoriu. La femele operaţia este puţin mai complicată, deoarece extirparea ovarelor se face din interiorul cavităţii abdominale şi animalul necesită o îngrijire postoperatorie, precum şi scoaterea firelor de sutură după opt - zece zile de la intervenţia chirurgicală.

Acţiunea de sterilizare a câinilor din Bucureşti a început de câtăva vreme. Au venit două echipe de medici veterinari de la Protecţia Animalelor din Germania, cu tot utilajul necesar, şi au sterilizat deja 200 de câini fără stăpân. Sigur că şi medicii noştri pot face această operaţie simplă, dar ei nu dispun de cabinete mobile, iar câinii trebuie duşi la cabinetele acestora. Până când nu ne hotărîm cu toţii să acţionăm în forţă, să adăpostim câinii fără stăpân şi să-i sterilizăm, problema nu se va rezolva. Acţionând repede, tot vor trece 10 ani până când toţi câinii vor avea stăpânii pe care îi merită cu prisosinţă.

Dr. RUXANDRA NICOLESCU

Terrier gestantă şi ne întreabă la ce vârstă se amputează codiţele şi dacă poate păstra mai mult de cinci pui. Codiţele se amputează până la vârsta de şase zile. Se pot păstra şase pui, iar dacă doreşti să păstrezi mai mulţi, este bine să ai o doică, adică o femelă cu lactaţie falsă sau una care nu mai are puii ei.

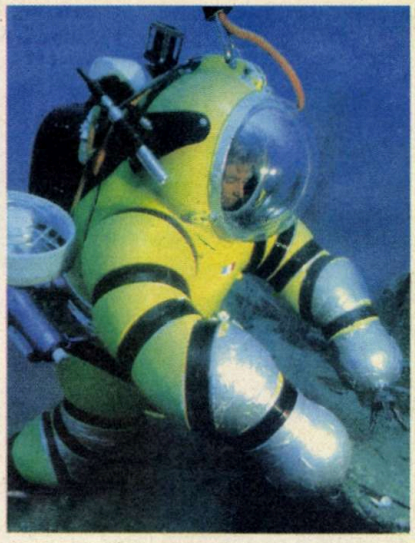
Alexandra şi Irina Ilie, din Călăraşi, sunt două surori, eleve în clasa a VII-a, care au doi hamsteri şi sunt tare supărate că mama lor le ameninţă că îi va arunca întrucât pot lua boli de la ei. Hamsterii sunt animale deosebit de curate, crescute de foarte multe generaţii în captivitate, şi de la ele nu se pot transmite boli la om. O rugăm pe mama celor două surori să nu alunge hamsterii, care sunt atât de iubiţi şi care, cu siguranţă, contribuie la educarea fetelor, la apropierea lor de natură. Este păcat să despărţim nişte copii de fiinţele iubite, care şi aşa au o viaţă prea scurtă, numai doi ani.

ARHEOLOGIE PE... CALCULATOR

În Franţa a fost realizată, pentru prima dată în lume, ne informează revista *Science et avenir*, reconstituirea în trei dimensiuni a epavei unei nave romane din secolul I î.e.n. care zace, de 2 000 de ani, pe fundul mării. Situl respectiv, aflat la o adâncime de 662 m, complet degajat şi într-o excelentă stare de conservare, este, din păcate, inaccesibil arheologilor (la adâncimea respectivă, presiunea este de 70 kg/m^2).

Astfel de epave antice, aflate la mari adâncimi, descoperite în general de către submersibilele marinei, puteau fi cel mult vizitate ori fotografiate în grabă, cercetătorii neputând să le studieze în amănunt. O dată cu operaţia ce poartă numele de cod Arles IV, arheologia submarină a intrat într-o nouă eră. Tehnica, pusă la punct de specialiştii de la Societatea de studii şi lucrări fotogrammetrice, este cea folosită de cartografi pentru a întocmi planuri plecând de la fotografii aeriene. La bordul submarinului *Nautilus* au fost instalate aparate fotografice speciale; submarinul a "survolat" de mai multe ori epava, în ax vertical, cu o viteză de 2 m pe secundă, pentru a realiza o "acoperire" regulată a navei. Au fost obţinute cinci benzi fotografice, fiecare clişeu acoperindu-l pe cel precedent în proporţie de 60%.

Sutele de clişee în relief şi elementele topografice ale terenului au fost introduse în calculator, iar o bancă de date a permis crearea unei reconstituiri în trei dimensiuni a epavei. Aceste imagini de sinteză, reconstituite plecând de la fotografii, le permit arheologilor să deplaseze pe ecran, cu ajutorul mouse-ului, elementele încărcăturii şi să aleagă perspectivele şi unghiurile pe care le doresc. *"O asemenea reconstituire,* precizează Luc Long, de la Departamentul de cercetări arheologice submarine, *ne permite să studiem epava în detaliu, exact şi chiar mai bine decât în condiţiile unei săpături cu ajutorul plonjorilor, fără toate impedimentele reprezentate de frig, oboseală şi nivelurile decompresiei."* Din păcate, această metodă nu oferă nici o informaţie ştiinţifică asupra originii obiectelor.



SCAFANDRU ARTICULAT

Newsuit, ultima realizare în domeniul intervenţiilor submarine, care are la bază o soluţie propusă încă în 1882, este un costum de scafandru articulat care rezistă la presiune până la o adâncime de 300 m, în timp ce în interiorul său presiunea este cea atmosferică. A fost conceput pentru operaţii de salvare a submarinelor militare în dificultate, dar şi arheologia submarină poate beneficia de avantajele acestui nou tip de costum. Fiind dotat cu o centură cu două motoare şi patru elice cu pas variabil, *Newsuit* poate transporta două butelii de oxigen care permit respiraţia în circuit închis, asigurându-i o autonomie de mai multe ore.

MAGNETOMETRUL CU MULTI-REZONANŢĂ ŞI CETATEA ANTICĂ

Specialişii francezi au pus la punct de curând un magnetometru ultraperformant, folosit pentru prospectarea efectuată nu de mult în portul egiptean Alexandria de către F. Goddio (cel care a descoperit comoara de pe *San Diego*, galionul scufundat în secolul al XVI-lea în Marea Chinei), N. Grimal, de la Institutul francez de arheologie din Cairo, J.-Y. Empereur, directorul Centrului de studii alexandrine (vezi *Ştiinţă şi tehnică* 6/1995). Există numeroase tipuri de magnetometre - busola este cel mai rudimentar -, toate bazându-se pe măsurarea câmpului magnetic terestru şi punerea în evidenţă a unei "anomalii" magnetice. Magnetometrele cu multirezonanţă au o sensibilitate de 1 000 de ori mai mare decât a celor cu protoni, folosite în mod curent. La cererea specialiştilor egipteni, vasul lui Franck Goddio, echipat cu un astfel de aparat ultramodern, a străbătut marea în lung şi-n lat, înregistrând 3 miliarde de date, prelucrate apoi pe calculator. Rezultatul - o hartă, încă imperfectă, a unui sit ce se întinde pe 600 ha, pe care se găsesc vestigii ale anticei cetăţi fondate de Alexandru cel Mare, în mare parte acoperite de aluviunile aduse de Nil, coloane şi porticuri, capiteluri, sfincşi, fragmente de statui colosale şi vestigii ale farului, una dintre cele şapte minuni ale lumii antice.

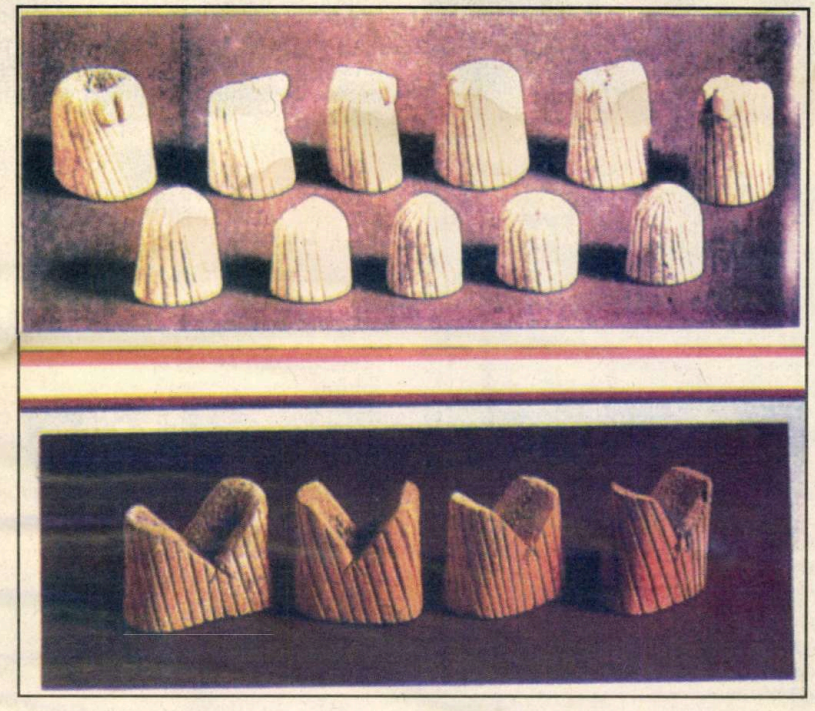
Pagină realizată de LIA DECEI

UN VACCIN CONTRA ULCERULUI

Un vaccin contra ulcerului de stomac a fost testat experimental pe cobai. La 70%, din cele 300 de exemplare tratate, s-a observat o protecţie eficientă împotriva bacteriei *Heliobacter pylori*, recunoscută, de asemenea, ca fiind implicată şi în unele cancere gastrice. Vaccinul, produs la Institutul de Cercetări Imunologice din Sienna, Italia, va fi ulterior pus la punct şi pentru om. În imagine: R. Rappuoli şi P. Ghiara, membrii echipei din Sienna.

ŞAH ÎN EPOCA ROMANĂ?

Şahul a apărut în Orient în veacul al VI-lea şi a ajuns în Europa peste câteva secole. Aceasta era ipoteza general acceptată de către istorici până la descoperirea în 1932, într-un mormânt roman din sudul Italiei, a 18 piese din os datând din secolul al III-lea. Trebuia revizuită oare istoria şahului?, s-au întrebat specialiştii. Numai datarea cu C14 ar fi permis obţinerea unui răspuns, dar această tehnică era prea distructivă. Nu de mult, două echipe specializate în datarea vestigiilor istorice, una din Australia, alta din Italia, şi-au dat verdictul: piesele datează din secolul al X-lea şi sunt de factură orientală. Dar rămâne încă nerezolvat misterul ajungerii lor într-un mormânt roman.

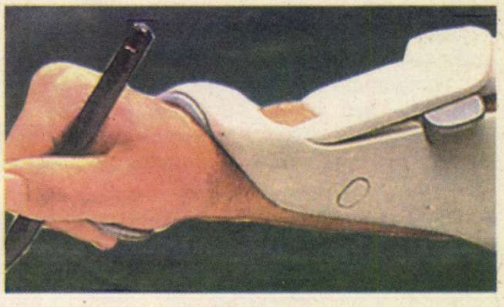


BALON LUMINOS

Lunix este numele unui balon luminos, realizat de către Airstar, o mică companie de lângă Grenoble. Cântăreşte 1,5 kg şi este umplut cu heliu, fiind uşor de împachetat şi transportat. Iluminarea produsă este suficientă pentru unele activităţi (filmări, lucrări de construcţii, evenimente sportive etc.), această soluţie fiind preferabilă bateriilor de proiectoare. Balonul a fost produs în două versiuni: în prima, diametrul lui este de 1,5 m, iar în a doua de 2 m. În interiorul balonului se află becuri cu halogen, puterea fiind de 4 kW. Învelişul exterior este confecţionat dintr-un material similar cu cel al paraşutelor, asigurând o iluminare uniformă. Două cabluri leagă balonul de pământ: unul îl alimentează cu energie electrică, iar celălalt este un cablu de ancorare. În interiorul balonului se găseşte un senzor care sesizează orice modificare a formei balonului. Astfel, în cazul unei pierderi de heliu, ce determină dezumflarea balonului, senzorul întrerupe alimentarea cu curent electric. Un nou model, de dimensiuni mai mari, se află în studiu. Conţinând un arc electric, el va constitui un mic "soare" artificial.

RECUPERARE

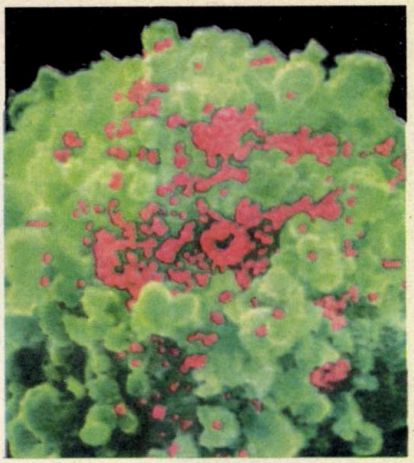
Este cunoscut faptul că atrofierea musculară, cauzată de o imobilizare de lungă durată, necesită o recuperare îndelungată. De cele mai multe ori este foarte greu ca pacientul să "reînveţe" gesturile simple, cum ar fi bărbieritul, scrisul sau introducerea unei casete în casetofon. Pentru a veni în sprijinul acestora, o firmă israeliană a realizat un stimulator neuromuscular - "Hand master" - care, pilotat de un microprocesor, analizează mişcarea ce trebuie făcută şi transmite semnale ce stimulează mişcarea muşchiului. Dispozitivul este utilizabil şi la domiciliu, oferind autonomie pacientului. De asemenea, poate fi folosit şi pentru a încetini osteoporoza.



CEL MAI RAPID PROCESOR DIN LUME

Firma Hewlett-Packard, liderul furnizorilor de sisteme bazate pe tehnologia RISC, a anunţat realizarea celui mai puternic microprocesor. Utilizând o paletă de tehnologii, numite "Execuţie Inteligentă", microprocesorul PA-8000 furnizează o bază superioară aplicaţiilor comerciale şi tehnice.

Cipul utilizează o magistrală de comunicaţie memorie-procesor-intrări-ieşiri de 64 de biţi, multiplexată pentru date şi adrese, cu viteza de transfer de 960 Mb/s. Această magistrală este proiectată pentru a maximiza performanţa sistemului şi permite PA-8000 să acceseze mari cantităţi de memorie centrală.

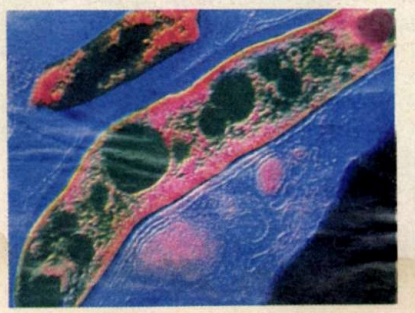


COLUL FEMURAL ÎN CREŞTERE

Aşa cum au constatat reumatologii neozeelandezi, numărul fracturilor de col femural s-a mărit în ultimii 50 de ani. Aceasta se datorează nu numai că mediei de vârstă sporite, dar şi faptului că, în ultima jumătate de secol, colul femural s-a alungit cu circa 5 mm, conservându-şi însă constantă grosimea.

TUBERCULOZA DETECTATĂ RAPID

Examenul sputei la microscop nu permite, totdeauna, o diagnosticare rapidă a tuberculozei. Iată de unde provine interesul pentru amplificarea genică. Aplicată cu succes în cancerologie, în diagnosticul prenatal şi în medicina legală, această tehnică permite, plecând de la o simplă prelevare de sânge, detectarea DNA-ului bacilului Koch (în imagine) în limfocite şi mărirea lui suficientă pentru a putea fi observat.



SALIVA, O PAVĂZĂ CONTRA SIDA

În sfârşit, se ştie pentru ce SIDA nu se transmite prin salivă. O echipă de la Institutul naţional de cercetare dentară din Bethesda (Maryland, SUA) a demonstrat că o proteină secretată de glandele salivare se depune în jurul globulelor albe, formând o carapace. Numită SLPI, această substanţă care împiedică pătrunderea virusului (în roşu pe fotografie) pare să prezinte interes pentru elaborarea unui vaccin contra SIDA.

UN NOU TIP DE BATERIE AUTO

Cercetătorii americani au realizat o nouă baterie pe bază de litiu, cu ajutorul căreia un automobil electric poate parcurge 150 000 km, reîncărcarea bateriei făcându-se după 515 km. Cea mai performantă baterie de până acum avea o funcţionare de doar 300 km.

Preţul este încă ridicat, dar îmbunătăţirile ulterioare îl vor aduce la un nivel competitiv.

FEBRA TRANŞEELOR A REVENIT!

O echipă de la Facultatea de Medicină din Marsilia a observat că o maladie considerată dispărută încă din 1942, care a făcut ravagii pe frontul rusesc, a reapărut. Este vorba de febra tranşeelor. Această infecţie parazitară, ce se transmite cu ajutorul păduchilor, provoacă o inflamare a tunicii interne a inimii.

CENTRUL LUMII ÎN ROMÂNIA?

După cum ne informează ziarul *Le Monde* din 9 iunie a.c., un grup de specialişti de la Institutul Naţional de Geografie din Franţa, sub conducerea lui Jean Georges Affholder, a efectuat un studiu pentru stabilirea centrului fizic al Europei şi al lumii. El se bazează pe calcule matematice riguroase, în care s-a ţinut cont de centrul de greutate al Pământului, aplatizarea polilor, curbura globului terestru şi, nu în ultimul rând, de suprafaţa sa, măsurată cu exactitate.

Rezultatele sunt surprinzătoare, cel puţin pentru noi. Centrul lumii nu este la Delphi, cum presupuneau grecii în antichitate, ci în Marea Neagră, în dreptul unei alte cetăţi greceşti - Histria (la 60 km nord de Constanţa)!

Cât priveşte centrul Europei, calculele l-au localizat în comuna Purnuskis, din apropierea oraşului Vilnius (Lituania), la 180 km adâncime.

DATAREA UNOR VESTIGII ISTORICE

În fotografia de mai jos puteţi vedea câteva pagini ale unui codex maya necunoscut; ele păreau a fi cât se poate de autentice, desenate cu cerneală aparent veche pe un suport "velin", şi "trebuiau" să aibă cam 2 000 de ani vechime. Epigrafiştii aveau însă unele îndoieli şi au apelat la laboratorul prof. Willy Wölffli, în care lucrează fizicieni de la Şcoala politehnică federală din Zürich şi de la Institutul "Paul Scherrer" din Willigen. Verdictul specialiştilor: este vorba de un fals.

Echipa prof. Wölffli a devenit cunoscută graţie unei expertize de răsunet: cea care a demonstrat că giulgiul din Torino datează de la sfârşitul secolului al XIII-lea sau de la începutul secolului al XIV-lea. Această expertiză a fost contestată cu argumente fanteziste, dintre care unele afirmau că datarea cu C14 nu are nici o valoare sau că procentul de C14 conţinut de giulgiul din Torino a fost "falsificat" de radioactivitatea ce emana din presupusul corp al lui Hristos... Fapt foarte curios, nici o altă datare efectuată de prof. Wölffli nu a fost contestată. În primăvara anului 1994, de exemplu, el a confirmat că manuscrisele de la Marea Moartă datează într-adevăr de acum 2 000 de ani (poate ceva mai mult unele din ele). Toate aceste evaluări au fost realizate prin perfecţionarea datării clasice cu C14, prin metoda AMS (Accelerator Mass Spectroscopy). Aceasta permite lucrul cu fragmente de material infinit mai mici decât cele folosite în metoda clasică şi ia în considerare şi alte elemente radioactive: beriliul, aluminiul şi clorul. Această metodă a permis prof. Wölffli să conchidă că toate piramidele egiptene construite în timpul dinastiilor II - VI sunt mai vechi cu patru sute de ani decât se credea şi că mortarul din vârful Marii Piramide de la Ghizeh este mult mai vechi decât cel de la bază, ceea ce confirmă cele afirmate de istoricul grec Herodot, după care egiptenii au îmbrăcat edificiul începând de sus în jos.

MALADIA LUI KAPOSI DE ORIGINE VIRALĂ

Patrick Moore şi Yuan Chang, de la Universitatea Columbia, au descoperit secvenţe de DNA viral la persoanele atinse de acest cancer al pielii şi la 100% dintre bolnavii suferind de sarcomul Kaposi asociat cu SIDA. La Paris, dermatologii de la Spitalul Tarnier au pus în evidenţă structuri virale foarte apropiate de cele ale virusului herpetic la pacienţii cu acest sarcom, asociat cu sindromul de imunodeficienţă dobândită.

ALERTĂ LA RUBEOLĂ

Cu toate că în ultimii 12 ani vaccinarea împotriva rubeolei s-a extins, ea rămâne încă insuficientă pentru eradicarea virusului. Şi, din păcate, acesta produce neplăceri foarte serioase. Astfel, în anul 1993, ne informează *Bulletin épidémiologique hebdomadaire* (24 ianuarie 1995), au fost înregistrate în Franţa 78 de cazuri de rubeolă la femei însărcinate. În 9 dintre aceste situaţii, nou-născuţii prezentau malformaţii.

DRUMUL CEL MAI SCURT CĂTRE INFORMAŢIE
RADIO DELTA
București, Ploiești și Valea Prahovei
93,5 FM
RADIO DELTA
O GAMĂ COMPLETĂ DE SERVICII PROMOŢIONALE
TEL. (01) 631 73 89 *** FAX (01) 311 34 32
CONSTANŢA * BRAŞOV * GALAŢI * BUZĂU * RM. VÂLCEA * ORADEA * FOCŞANI

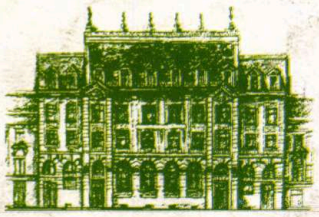
BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERȚ EXTERIOR S.A.

BANCOREX
ROMANIAN BANK FOR FOREIGN TRADE

O bancă dinamică pentru parteneri dinamici!

- BANCOREX, înființată în 1968, este în prezent o bancă comercială cu caracter universal, cu experiență în efectuarea operațiilor de comerț exterior
- BANCOREX este cea mai bine capitalizată bancă românească, cu participări de capital la bănci mixte din: Paris, Londra, Milano, Frankfurt/Main, Cairo
- BANCOREX dispune de o rețea externă de bănci corespondente în 150 de țări
- BANCOREX a dezvoltat într-o scurtă perioadă de timp, o rețea internă de sucursale, situate în importante centre industriale și comerciale: Alba Iulia, Arad, Baia Mare, Brașov, Cluj, Constanța, Craiova, Iași, Piatra Neamț, Suceava, Timișoara, Turnu Severin, precum și 3 sucursale în București
- BANCOREX este o prezență activă în cadrul comunității financiar-bancare internaționale: membru direct al Camerei de Comerț Internațională de la Paris, membru SWIFT din septembrie 1992, membru al VISA INTERNATIONAL

BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERȚ EXTERIOR S.A.



Sediul central:
Calea Victoriei 22-24
70012 BUCUREȘTI - ROMÂNIA
Tel.: (+40) 1-614 91 90; (+40) 1-614 73 78
Fax: (+40) 1-614 15 98
Telex: 11235

știință și tehnică

1995
8

● Pocherul electronic ● Teletext ● Maladiile sexuale transmisibile ● Concurs ST

SOCIETATEA ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ SA

Societate cu capital de stat funcţionând sub egida Ministerului Cercetării şi Tehnologiei, înmatriculată în Registrul Comerţului cu nr. J40/6775/1991

Consiliul de administraţie
Ioan Albescu
Nicolae Naum
Liliana Ţurlica

Director onorific
Alexandru Mironov

ştiinţa şi tehnica

Revistă lunară de cultură ştiinţifică şi tehnică editată de **Societatea „ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ" SA**
Anul XLVII, seria a III-a

Adresa: Piaţa Presei Libere nr. 1, Bucureşti, cod 79781
Telefon: 223 15 10 sau 223 15 20 interior 1151 sau 1208
Fax: 222 84 94

Redactor-şef
Voichiţa Domăneanţu
Secretar general de redacţie
Cristian Român
Redactor
Lia Decei
Grafică
Adriana Vladu
Tehnoredactare computerizată
Cristian Român
Difuzare
Cornel Daneliuc, Mugurel Niţulescu
(telefon: 617 58 33 sau 223 15 10 interior 1151)

TIPARUL executat la SC INFOPRESS SA Odorheiu - Secuiesc

ABONAMENTELE se pot efectua la oficiile poştale – număr de catalog 4116 – şi direct la redacţie. Cititorii din străinătate se pot abona prin RODIPET SA, P.O. Box 33-57, telex: 11 995, fax: 0040-1-222 64 07, tel.: 222 41 26, România, Bucureşti, Piaţa Presei Libere nr. 1, sector 1

Preţul 1 000 lei

SUMAR

ARHEOLOGIE
Căutătorii de comori 4

ISTORIE
La Rovine Crucea a învins Semiluna 6
Bătălia de la Kursk 8

TEHNICĂ
Pocherul electronic 10
Se pot recicla televizoarele? 14
Tehnica Hi-Fi în automobil 15
Teletextul 16

ARMAMENT
Tehnologiile STEALTH 18

MEDICINĂ
Maladiile sexuale transmisibile 20

SEXOLOGIE
Tulburări ale dinamicii sexuale 22

PSIHOLOGIE
Râsul la copil 24

ETOLOGIE
Două portrete etologice: Rossini şi Wagner 26

MEDIU
Turismul, munţii şi habitatele subterane 28

METEO
La răscruce de... vânturi 29

CRIPTOLOGIE
Enigma erorilor din "Enigma enigmelor" 30

INFORMATICĂ
Multimedia 32

ASTRONOMIE
O eroare sistematică în astrologia de azi 34
Un astronom în pragul mileniului III 35

GHID VETERINAR
Îngrijirea pisicii 36

PSIHOTEST
Sunteţi leneş? 38

DIRECTOR ONORIFIC

*Lansat în anii '70 printr-o excepţională carte - "Enigmatic Pământul" - despre misterele civilizaţiei umane, cercetate de autor, printr-o minunată şansă, la faţa locului, prodigios popularizator al culturii ştiinţifice şi tehnice, pasionat şi înflăcărat susţinător al copiilor supradotaţi, într-o perioadă în care era la modă să ne ocupăm de copiii handicapaţi, **ALEXANDRU MIRONOV** poate fi numit, fără nici un fel de reţinere, un strălucit gazetar de ştiinţă şi tehnică. Sensibil la soarta revistei noastre, ca mai vechi şi fost coleg de redacţie, precum şi în ideea de a imprima conţinutului revistei un plus de fantezie şi mai multă atenţie la adresa creativităţii româneşti, începând cu acest număr domnul Alexandru Mironov a acceptat titlul de **director onorific** al revistei "Ştiinţă şi tehnică". Nu este deloc întâmplător faptul că, tot de acum, revista "Ştiinţă şi tehnică" are privilegiul de a se număra, printr-un contract de copyright în curs de semnare, printre sursele de documentare ale uneia dintre cele mai mari baze de date tehnice computerizate din lume, anume cea creată de National Technical Information Service din cadrul Departamentului de Comerţ al SUA. Dar despre această chestiune, de mare interes pentru cercetarea ştiinţifică şi tehnologică românească, vom reveni cu amănunte în numărul următor.*

IOAN ALBESCU

ROBINET ELECTRONIC

Noile tehnologii confirmă încă o dată ideea că ele îşi găsesc cu uşurinţă locul în activităţile casnice. Una dintre aceste realizări este robinetul din fotografie. Atunci când mâna utilizatorului obturează fascicului luminos emis de un bec plasat într-un anume loc, un mic dispozitiv electronic va comanda deschiderea unei clapete acţionată electromagnetic. Mai mult decât atât, în momentul în care este acţionată clapeta, intră în funcţiune un cronometru electronic. Dacă obturarea fasciculului luminos depăşeşte un minut, dispozitivul este programat să oprească apa, preîntâmpinându-se astfel accidentele neplăcute. Un asemenea robinet este, dincolo de comoditate, foarte util, mai ales în cabinetele medicale sau spitale, din motive lesne de înţeles.

SIMULAREA DEZASTRELOR

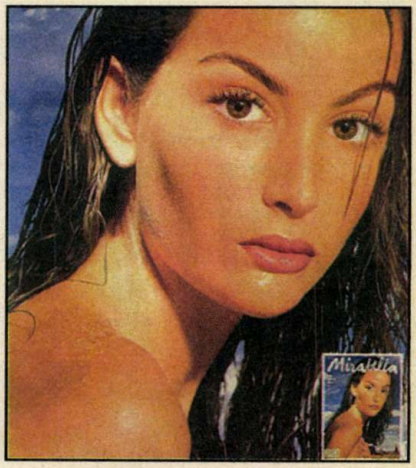
Dacă Vezuviul ar erupe astăzi, ar ucide un milion de persoane în mai puţin de 15 minute. La această concluzie a ajuns Augusto Neri, un eminent vulcanolog italian, simulând, bineînţeles cu ajutorul calculatorului, pagubele produse de vulcan în timpul erupţiei din anul 79 (când a distrus oraşele Pompei şi Herculanum). La acea dată catastrofa a dus la moartea a peste o mie de oameni. Astăzi, zona ameninţată este foarte dens populată şi, dacă nu se vor lua măsurile de siguranţă necesare, numărul victimelor va fi mult mai mare. Iar o erupţie majoră, este de părere vulcanologul italian, este posibilă oricând.

TULIP

De multă vreme se caută o soluţie pentru a rezolva dificila problemă a transportului urban. Poate că una dintre soluţiile viitorului o constituie Tulip (realizat de Peugeot-Citroën), un mic vehicul individual destinat... transportului în comun. De fapt, avem de-a face cu un un mic vehicul electric pus la dispoziţia celor care doresc să se aboneze la un asemenea serviciu. Utilizatorii primesc o mică telecomandă şi un cod secret. În momentul în care au ajuns la locul de staţionare a acestor vehicule (ceva asemănător staţiilor de poştă din vechime), este suficientă acţionarea telecomenzii pentru ca uşile vehiculului să se deschidă. După aceea poţi merge unde doreşti. Singura obligaţie a abonatului este aceea de a-l gara într-una din nenumăratele staţii care-l aşteaptă pentru reîncărcare.

CURIER ST

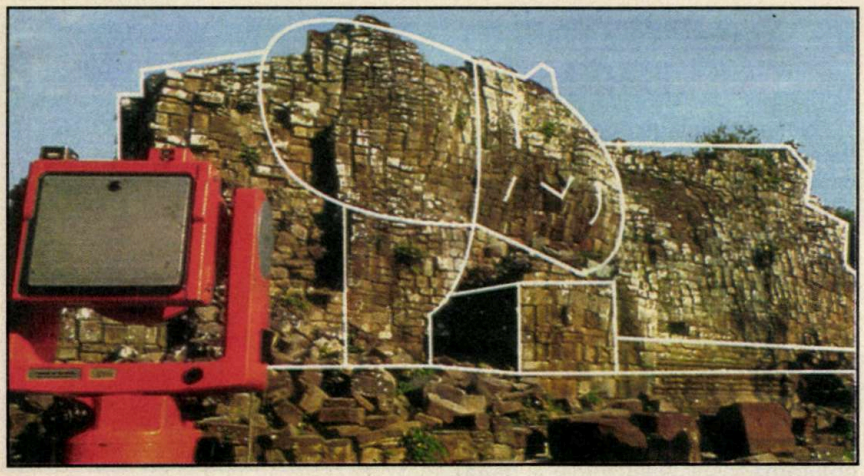
Claudius Popa, Str. Haţegului nr. 7, bl. 29, ap. 66, Sibiu 2400, achiziţionează documente, manuscrise, casete video despre Albert Einstein.



FRUMUSEŢE VIRTUALĂ

Priviţi cu atenţie femeia din imagine. Este foarte frumoasă, nu-i aşa? Din păcate, nu vă putem furniza adresa ei, nu de alta, dar ea nu există în realitate. Este rezultatul comenzii unei reviste de modă de dincolo de Atlantic, care a dorit să prezinte pe coperta ei portretul femeii ideale, care să aibă trăsături ale tuturor etniilor prezente pe solul american. Cum aşa ceva nu există, soluţia a fost oferită de către tehnica de calcul - insensibila lume binară. S-au stocat, în format digital, nenumărate imagini ale frumuseţilor americane, după care imaginea femeii ideale a fost generată, pe porţiuni, cu ajutorul unui program specializat. Rezultatul puteţi să-l admiraţi şi dumneavoastră.

Biblioteca Judeţeană MUREŞ



STATUIA LUI BUDDHA ŞI... INFOGRAFICA

Statuia pe care o vedeţi în fotografia alăturată se află la Angkor (Kampuchia) şi va fi restaurată în cadrul programului UNESCO iniţiat în urmă cu câţiva ani, ne informează revista *Ça m'interesse*. Specialiştii vor efectua în acest an un releveu fotogrammetric al giganticului Buddha, înainte de a-l "anastoliza". Sub această denumire ciudată se ascund mai multe operaţii: statuia va fi demontată, piatră cu piatră, tratată împotriva eroziunii, apoi remontată. În acest mod se va putea ajunge la infrastructura templului, care va fi ranforsată prin injectare de beton. Tehnicile infografice, care vor permite identificarea şi apoi replasarea fiecărei pietre la locul său, vor reduce durata şantierului.

AUTOMOBIL ELECTRIC

Firma japoneză Daihatsu a construit un autovehicul electric pe trei roţi, cu o putere de 5 kW. Cu o lungime de 2 m, poate atinge o viteză de 45 km/h; autonomia este de 100 km, în cazul în care bateriile sunt pe bază de plumb, sau de 160 km, în cazul bateriilor din nichel-zinc.

TERAPIE VIRTUALĂ

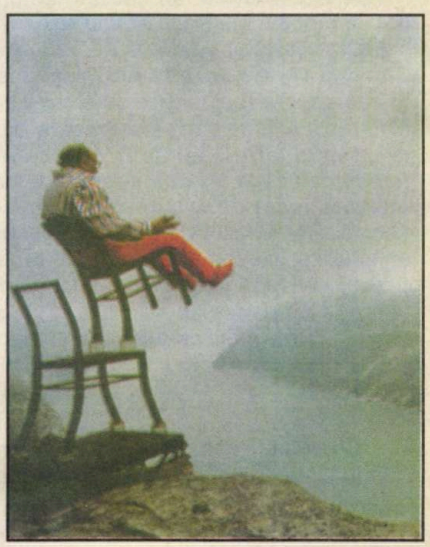
Dacă înălţimile vă provoacă ameţeli, avem o soluţie: terapia virtuală. La Universitatea din Emory, SUA, sunt tratate persoane care suferă de vertijuri cu ajutorul acestei metode. Imagini de înaltă rezoluţie, sintetizate de calculator şi redate cu ajutorul unui vizor montat pe o cască specială, confruntă subiectul cu abisuri impresionante. Doar 20 de secunde sunt suficiente pentru ca pacientul să prezinte aceleaşi simptome (înmuierea genunchilor şi transpiraţie) ca în cazul real. Un studiu a demonstrat că grupul tratat prin acest procedeu prezintă o bună ameliorare a simptomelor faţă de grupul netratat. Sunt avute în vedere şi alte aplicaţii ale acestei metode, mai ales pentru atenuarea stresului posttraumatic al veteranilor din Vietnam. Pentru ei au fost imaginate scene complexe care conţin imagini de luptă, însoţite de zgomotele respective.

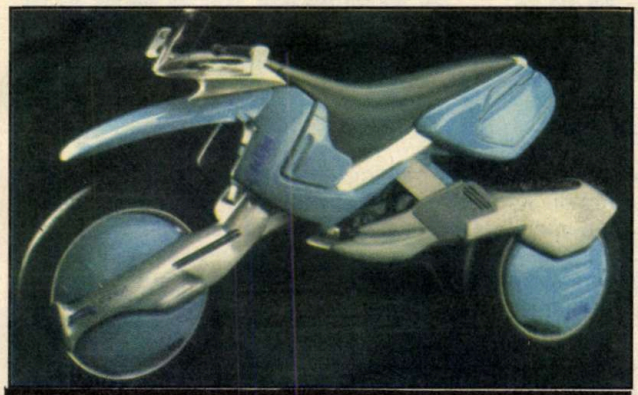
UN "ACORD" PENTRU TIGRI

Majoritatea ultimilor tigri sălbatici trăiesc în India. Oficial protejaţi, dar, de fapt, braconaţi, ei sfârşesc adesea pe tarabele chinezeşti sub formă de medicamente tradiţionale. Pentru a se pune capăt acestui masacru, guvernele din China şi India au încheiat un acord de cooperare. Totuşi specialiştii indieni se îndoiesc că măsurile preconizate vor fi respectate.

FERESTRE CARE... ÎNCĂLZESC

La Institutul de Tehnologie din Lausanne, Elveţia ne informează în numărul său din mai 1995 revista *Ça m'interesse*, a fost realizată prima celulă solară transparentă. Panourile solare arată ca două obişnuite ferestre de sticlă, a căror suprafaţă internă este acoperită cu oxid de staniu şi dioxid de titan, şi convertesc până la 10% din energia solară în electricitate.



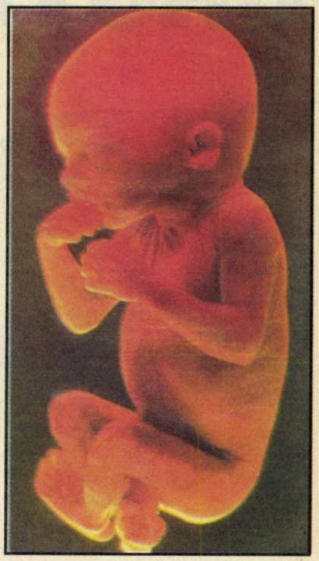


MOTOCICLETA ANULUI 2000

La motocicleta din fotografie, roata din faţă se roteşte în jurul unei obezi fixe, dispărând spiţele şi butucul central. Aceasta asigură atât o manevrabilitate sporită, cât şi o reducere a poluării sonore.

COPIII SUPLIMENTELO DE VITAMINE

Acum câţiva ani, un studiu maghiar a contribuit la explicarea rolului jucat de suplimentele de acid folic în prevenirea malformaţiilor de tub neural ale fetusului (spina bifida). Rezultatele complete, publicate recent, arată că suplimentele de multivitamine, administrate înainte de debutul unei sarcini, reduc incidenţa malformaţiilor fetale, crescând, în acelaşi timp, fertilitatea.



UN AVION LA CUTIE

Berkut este un avion american construit din fibră de carbon şi a fost conceput de către Dave Ronnenberg, un fost angajat al companiei Rutan. El poate fi montat, acasă, cu un minimum de mijloace tehnice. Această bijuterie tehnică poate decola de pe distanţe extrem de scurte şi este mai manevrabil decât un avion de turism. Pentru noi există un singur obstacol: costă aproximativ 40 000 $... Dar ne rămâne visul, nu?...

TERAPIE GENICĂ

Zece pacienţi atinşi de cancer de colon metastazat vor beneficia de o terapie genică originală în serviciul condus de Francis Oberling la Spitalul Hautepierre din Strasbourg. Acest proiect se adaugă altor trei încercări în curs de desfăşurare: contra mucoviscidozei (Lyon), melanomului (Paris) şi cancerului de plămân (Villejuif).

HORMONII ŞI MENOPAUZA

Un studiu american confirmă efectul benefic al tratamentului hormonal la menopauză. Graţie administrării regulate a estrogenilor şi progestativelor, femeile aflate la menopauză sunt mai puţin expuse riscului infarctului de miocard, deoarece această terapie diminuează excesul de colesterol, fără să crească tensiunea arterială şi să altereze factorii de coagulare.

DRUMUL CEL MAI SCURT CĂTRE INFORMAŢIE

RADIO DELTA

București, Ploiești și Valea Prahovei

93,5 FM

RADIO DELTA FM 93,5 MHz

O GAMĂ COMPLETĂ DE SERVICII PROMOŢIONALE

TEL. (01) 631 73 89 *** FAX (01) 311 34 32

CONSTANTA * BRASOV * GALATI * BUZĂU * RM. VÂLCEA * ORADEA * FOCŞANI

O NOUĂ PUBLICAŢIE

Alături de bine cunoscuta revistă RADIO şi suplimentul său, publicaţii lunare situate în topul preferinţelor multor electronişti, a apărut, tot în cadrul Editurii Teora, ELECTRONICA PRACTICĂ. Pentru a vă trezi interesul, spicuim din sumar:

- Formatul Video-8
- Videocasetofoane HQ şi Hi-Fi
- Compatibilitatea videocasetofoanelor VHS-C şi VHS "Standard"
- Formarea şi analiza imaginii. Captoare şi filtre de culoare
- Hi-Fi şi stereofonie.

CĂUTĂTORII DE COMORI

La sfârşitul lunii ianuarie 1995, era anunţată, cu surle şi trâmbiţe, descoperirea mormântului lui Alexandru cel Mare în oaza egipteană Siwah; ştirea a făcut înconjurul lumii, dar nu peste multă vreme s-a dovedit că nu este decât o falsă alarmă, pentru a 139-a oară din secolul al IV-lea, când a fost pierdută urma mormântului lui Alexandru. Analizarea stelelor descoperite la Siwah a arătat că inscripţiile greceşti nu se referă la marele macedonean, mort în 323 î.e.n. la Babilon, întrucât datează din secolul al II-lea e.n.! S-a făcut deci mult zgomot pentru nimic, dar faptul că respectiva descoperire a stârnit senzaţie demonstrează un lucru, şi anume că mormintele antice şi comorile lor încă mai fascinează lumea de astăzi.

Pentru arheologi, desigur, un mormânt regal reprezintă un vis uneori devenit realitate; nu numai pentru inventarul bogat ce atrage de obicei publicul, ci pentru că, prin intermediul acestui inventar, specialistul poate pătrunde într-o lume de mult dispărută, pe care nu ar putea să o cunoască altfel. Din păcate, "meseria" de jefuitor de morminte este mai veche decât cea de arheolog şi încă din cele mai vechi timpuri hoţii au reuşit să pătrundă în piramide sau în cripte, au luat metalele şi pietrele preţioase şi au distrus ceea ce nu îi interesa.

Egiptenii, se pare, au fost printre primii care s-au "ocupat" de mormintele regilor, aşa cum o demonstrează procesul intentat, în secolul al XII-lea î.e.n., unor jefuitori de morminte; în ciuda precauţiilor luate de către arhitecţi - labirinte interioare, culoare artificiale, false camere funerare etc., hoţii ştiau să ajungă până la mumia regală şi la bogăţiile ce o însoţeau. Dar jefuirea mormintelor a atins apogeul în secolul al XIX-lea, când colecţionarii de "antichităţi" au adunat numeroase obiecte, îndeosebi din Orient, pentru a le vinde apoi în Europa, unde British Museum, Luvru sau alte muzee celebre le achiziţionau la preţuri fabuloase. Şi deşi la sfârşitul secolului W.M. Flinders Petrie, unul dintre primii arheologi care prospectează metodic siturile descoperite, trage un semnal de alarmă în legătură cu goana după comori a "colecţionarilor", abia peste o jumătate de secol se va schimba radical mentalitatea generală.

După al doilea război mondial, fostele colonii devin state independente; apar legi care consideră că şi comorile din subsol fac parte din patrimoniul lor inalienabil şi trebuie deci să rămână acolo unde au fost descoperite. În paralel, istoricii se apleacă mai mult asupra detaliilor vieţii cotidiene şi observă că obiectele mai degrabă banale (fragmentele ceramice, monedele etc.) pot spune la fel de multe despre o civilizaţie dispărută ca şi bogatele obiecte de inventar ale unui mormânt regal, mai ales că, pe măsura dezvoltării tehnologiei, arheologii au la îndemână mijloace tot mai sofisticate de studiere a vestigiilor antice, obţinând amănunte altădată de neconceput.

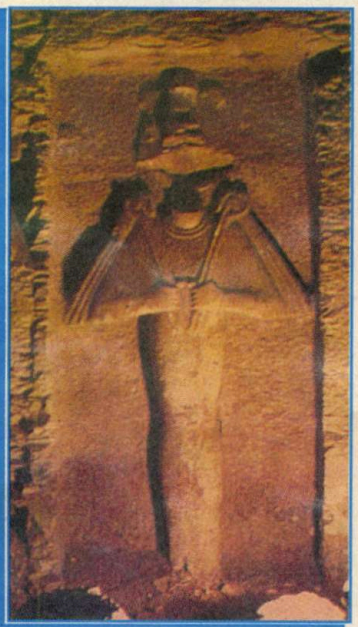
Sigur că anumite monumente ale antichităţii continuă să fascineze; a descoperi mormintele lui Alexandru cel Mare, al Cleopatrei, al lui Socrate reprezintă tot atâtea vise frumoase şi... mijloace de a obţine fonduri, căci deschiderea unui şantier arheologic costă bani. De altfel, noile descoperiri s-au făcut cu prilejul unor mari lucrări: autostrăzi, parkinguri, canalizări sau baraje.

În ultima vreme, arheologii se confruntă cu o problemă de deontologie: au oare dreptul să pătrundă în aceste morminte, chiar dacă în felul acesta află lucruri noi despre un personaj sau o epocă de mult apusă?

În anul 1974, în China a fost făcută, din întâmplare, una dintre cele mai mari descoperiri arheologice ale secolului nostru: lucrătorii care construiau o nouă autostradă la Xi'an, provincia Shaanxi, au găsit mii de războinici din lut; "garda" ce îl însoţea în lumea de dincolo pe Qin Shihuangdi, primul împărat din dinastia Qin, unificatorul Chinei (221 - 210 î.e.n.), sub domnia căruia a fost terminat Marele Zid, conceput ca o pavăză împotriva invadatorilor nomazi din nord. Monumentul funerar al acestuia, la construirea căruia au lucrat, potrivit legendei, 700 000 de oameni, se află la aproximativ 1 km spre vest. Cercetările (care nu s-au încheiat) au scos la lumină mai multe gropi, vechi de 2 100 de ani; în ele au fost descoperiţi aproximativ 7 000 de războinici de lut, remarcabil conservaţi, însoţiţi de cai şi care de luptă. Acest adevărat palat pentru lumea cealaltă, cu soldaţi ce trebuiau să îl apere pe suveran, cu mătăsuri şi bijuterii inestimabile, cu mâncăruri şi băuturi, le-a permis arheologilor să reconstituie modul de viaţă la curtea dinastiei Qin.

*Locul în care a fost îmormântat Ginghis-han, în 1247, este foarte greu de găsit, deoarece mormântul său a fost călcat în copitele cailor pentru a i se pierde urma. Mai multe milioane de dolari au fost investiţi, de către un ziar japonez, în echipamente ultramoderne de cercetare - radare ultrasofisticate au fost îmbarcate la bordul unui satelit, în vreme ce arheologii au acţionat pe pământ (vezi **Ştiinţă şi tehnică** 9/1994). Graţie acestor cercetări, japonezii au localizat opt morminte ale unor prinţi mongoli, lângă Auroug, la est de Ulan Bator; nu se ştie încă dacă este vorba sau nu de mormântul lui Ginghis-han, pe care contemporanii încercaseră să îl ascundă de privirile indiscrete.*

O DESCOPERIRE DE ULTIMĂ ORĂ



Arheologul american Kent Weeks a descoperit, recent, în Valea Regilor, cel mai mare mormânt faraonic cunoscut până acum: 67 de camere funerare ale unui mormânt colectiv ce adăpostea rămăşiţele pământeşti ale fiilor faraonului Ramses al II-lea (cca 1304 - cca 1237). Prof. Weeks speră că va găsi încă multe alte încăperi, căci a observat scări şi coridoare în pantă care par să coboare la un nivel inferior şi care vor fi cercetate începând cu luna iulie a acestui an[1].

Mormântul a fost construit în urmă cu 3 000 de ani în Valea Regilor, necropola suveranilor din timpul Imperiului Nou; în 1820, un arheolog amator, James Burton, descoperă intrarea şi remarcă pe un perete cartuşul cu numele lui Ramses al II-lea, dar nu reuşeşte să cerceteze decât trei camere. O sută de ani mai târziu, Howard Carter reia săpăturile, dar ajunge la concluzia că monumentul nu prezintă interes şi... renunţă, acoperind intrarea sub resturile unui alt şantier. În 1988, arheologul Kent Weeks, profesor de egiptologie la Universitatea americană din Cairo, porneşte pe urmele lui J. Burton şi degajează intrarea, dar abia la începutul lui 1995 descoperă în peretele uneia dintre primele camere o uşă şi apoi restul celor 67 de încăperi, de 3 x 3 m, un adevărat mormânt colectiv al celor 52 de fii ai lui Ramses al II-lea[2]. Pe pereţii mormântului sunt gravate numele unora dintre aceştia, iar în anumite fresce este reprezentat Ramses înfăţişându-i pe tinerii defuncţi zeilor Ra şi Horus şi zeiţei Hathor.

Arheologii nu au găsit obiecte spectaculoase, întrucât mormântul a fost jefuit încă în antichitate[3], dar ei sunt mulţumiţi, chiar dacă au numai fragmente de inscripţii, ceramică, bijuterii, obiecte din lemn, oase de animale şi păsări sacrificate cu ocazia funeraliilor, urcioare care conţin viscerele defuncţilor, fragmente de mumii; toate acestea pot fi analizate şi datate şi vor furniza, fără îndoială, informaţii nepreţuite în legătură cu epoca unula dintre cei mai mari faraoni ai Egiptului antic.

[1]Întrucât camerele descoperite până acum par a fi prea mici pentru a fi adăpostit mumii, prof. Weeks crede că ele ar fi putut servi drept depozite pentru ofrande, iar mumiile, cel puţin cele care nu au fost profanate, se găsesc la nivelul inferior, încă necercetat.

[2]Acesta a avut opt soţii şi mai multe concubine, care i-au dăruit 100 de copii, dintre care 52 de băieţi.

[3]Pe un fragment de papirus, aflat la Torino, se poate citi povestea prinderii unui hoţ care opera în Valea Regilor. Torturat, acesta a mărturisit că a jefuit mormântul lui Ramses şi, a doua noapte, mormântul fiilor acestuia.

JEFUITORII DE MORMINTE

Textele antice stau mărturie că jefuirea mormintelor devenise aproape o activitate tradiţională, existau bande de hoţi, autorităţile erau mituite etc. Graţie descoperirii unor papirusuri din vremea faraonului Ramses al IX-lea (1124 - 1123 î.e.n.), putem asista la un adevărat scandal ce a avut loc în urmă cu 3 000 de ani, în care sunt implicaţi jefuitorii de morminte. În anul al 17-lea al domniei, opt lucrători sunt acuzaţi că au furat dintr-un mormânt din Valea Reginelor. Percheziţia efectuată la locuinţele vinovaţilor a avut drept rezultat descoperirea a 21 kg de aur, electronum şi argint, dar hoţii au recunoscut că enorme cantităţi de metale şi obiecte preţioase fuseseră deja împărţite între mai multe persoane. Treizeci de ani mai târziu, în vremea faraonului Ramses al XI-lea, izbucneşte un alt scandal. Preotul Imenkhaou recunoaşte că din templul funerar al lui Ramses al II-lea au fost luate aproximativ 27 kg de argint şi 8 kg de aur. Cele cinci rapoarte ale anchetei arată că se practica în mod curent acest gen de "recondiţionare şi refolosire". Aurul, argintul şi arama acopereau numeroase elemente arhitecturale ale templelor, iar oamenii nu trebuiau decât să se servească... Unii se "specializează" în "curăţarea" statuilor faraonilor sau ale zeilor, de pe care iau aurul, arama şi argintul, dar "au grijă" şi de vase. Interesant de menţionat este faptul că hoţii nu fac parte dintre marginali sau oameni fără căpătâi, ci sunt ţesători, scribi, paznici, zidari, preoţi etc. şi că aceste "activităţi" se desfăşurau aproape la lumina zilei, evident cumpărându-se tăcerea celor implicaţi. Se pare că o importantă parte a populaţiei Tebei participa la "repunerea în circulaţie" a bogăţiilor din temple şi morminte. Şi amintiţi-vă că mormântul lui Tutankhamon, singurul descoperit intact (deşi hoţii au pătruns şi în acesta, după cum au putut constata descoperitorii - lordul Carnarvon şi Howard Carter), a fost unul dintre cele mai neînsemnate...

LIA DECEI

armatele otomane în vederea confruntării finale. În al doilea rând, pentru a slăbi forţele duşmanului ("câtă frunză, câtă iarbă") prin hărţuiri de noapte repetate şi puternice şi prin înfometare, căci din calea lui totul fusese pustiit.

Era necesară o astfel de manevră deoarece, după informaţiile deţinute de voievodul român, Baiazid aruncase asupra Ţării Româneşti întreaga armată a imperiului, la care se adăugau armatele vasalilor sârbi din Balcani, gândul său fiind de a crea pe pământ românesc o nouă provincie otomană (paşalâk). Istoricii, în urma unor evaluări realiste, estimează că au trecut Dunărea peste 40 000 de turci şi aproximativ 8 000 de oşteni ai vasalilor creştini din Balcani, ceea ce, pentru vremurile acelea, însemna o armată enormă. Importanţa acordată de Baiazid acestei campanii rezultă şi din faptul că pentru prima dată un sultan trecea Dunărea în fruntea trupelor sale.

Forţa militară pe care se baza Mircea cel Bătrân era alcătuită din două părţi distincte: ● "oastea cea mică" a ţării, formată din *curteni domneşti* (depindeau direct de domn), din *steagurile judeţene* (mica boierime locală) şi din *cetele militare* ale marii boierimi; nu depăşea 10 000 de oameni, forma grosul cavaleriei şi era bine dotată cu echipament şi armament specific timpului (săbii, pumnale, lănci, armuri, zale etc.) procurat din Transilvania, dar şi din îndepărtata Veneţie; ● "oastea cea mare" a ţării, ce cuprindea detaşamente de ţărani liberi (moşneni) şi târgoveţi, care, în majoritate, luptau ca pedestraşi, folosind ca arme de atac arcul cu săgeţi, suliţa şi unele unelte de muncă (toporul, coasa, furca, îmblăciul etc.), iar pentru apărare scutul din lemn sau

La Rovine Crucea a biruit Semiluna

Plină este cartea de istorie a neamului românesc cu fapte eroice care de n-ar fi fost, nici noi n-am fi fost. De aceea ţinem aprinsă veşnic candela recunoştinţei din sufletele noastre, iar pe cei ce le-au înfăptuit îi pomenim cu mândrie şi evlavie ori de câte ori avem prilejul.

Dintre acele lucruri măreţe şi demne de a nu fi uitate, bătălia de la Rovine - de la a cărei desfăşurare s-au împlinit recent 600 de ani - are importanţa ei aparte atât pentru trecutul şi prezentul României, cât şi al Europei. Aşa după cum Carol cel Mare a barat, în anul 732, pătrunderea islamului la nord de Munţii Pirinei, tot aşa victoria zdrobitoare a lui Mircea cel Bătrân din anul 1395 asupra armatelor otomane conduse de Baiazid Ilderim (Fulgerul) a stăvilit aceeaşi primejdie la Dunăre, la cealaltă extremitate a Europei creştine şi tot pentru totdeauna.

Bătălia de la Rovine a avut loc la 17 mai 1395 pe malurile râului Argeş, la nord de capitala Ţării Româneşti, Curtea de Argeş - arsă în întregime cu acel prilej -, după aproximativ o lună şi jumătate de când turcii forţaseră trecerea Dunării. Mircea cel Bătrân a evitat confruntarea directă cu puternicul său adversar în primele săptămâni ale invaziei, din motive tactice şi strategice. În primul rând, avea nevoie de timp pentru a concentra grosul oştilor sale la locul pe care îl numim Rovine, loc ales datorită configuraţiei terenului (în slavonă: *rov*=râpă, surpătură, şanţ) şi spre care erau atrase cu pricepere

împletit din răchită; numărul lor este apreciat la 35 000-40 000 de oameni, ceea ce încadrează armata Ţării Româneşti în rândul celor mai numeroase din epocă.

Dacă între cele două armate ce s-au confruntat la Rovine exista un oarecare echilibru numeric, în schimb exista un dezechilibru frapant în ceea ce priveşte raportul cavalerie-infanterie, dotarea cu echipament şi armament şi calitatea instrucţiei luptătorilor. Această situaţie a fost compensată de partea română prin marşul prelung impus inamicului (40-50 de zile) printr-o zonă ostilă, creată special, prin

RADIO contra TANC (IV)

Într-una dintre cele mai izbutite sinteze de istorie a celui de-al doilea război mondial - "Une guerre totale. 1939-1945" - cunoscutul specialist Philippe Masson formulează răspicat o întrebare capitală: "La urma urmei, spionajul a modificat cursul războiului?", şi răspunde echilibrat şi nuanţat: "Oricare i-ar fi valoarea, spionajul nu constituie decât un element al manevrei sau al bătăliei, care se integrează în raportul de forţe, calitatea comandamentului, capacitatea combativă a trupelor sau chiar hazardul. Un fapt este însă sigur. Spionajul a acţionat în favoarea Aliaţilor şi a accelerat sfârşitul războiului. El a jucat un rol capital în mai multe ocazii, ca bătăliile de la Moscova şi Midway. În sfârşit, el s-a dovedit deznodământul conflictului". Specialistul francez are în vedere bătălia Atlanticului şi debarcarea în Normandia.

Mult mai puţin cunoscută în Occident, bătălia de la Kursk poate fi adăugată şi ea acelor confruntări decisive al căror rezultat a fost hotărît de datele furnizate de reţelele de informaţii. Cu două zile înainte de declanşarea bătăliei de la Kursk, agenţii sovietici din Elveţia au primit de la sursa din Berlin, codificată "Werther", un mesaj care dezvăluia intenţiile Înaltului Comandament german. Acesta, neştiind că planurile sale erau cunoscute de sovietici, era surprins de mişcările de trupe din ieşindul de la Kursk. Iată mesajul lui "Werther": "Germanii au constatat că, drept răspuns la regruparea în curs a armatelor lui Manstein, trupele sovietice au concentrat mari forţe motorizate în regiunea Kursk şi la est de Harkov. Germanii nu pot îngădui noi concentrări sovietice la vest şi sud-vest de Kursk, deoarece un atac rusesc în acest sector poate periclita tot frontul central. Dacă sovieticii se vor pregăti să atace, germanii vor fi obligaţi să declanşeze un atac preventiv, pentru a preîntâmpina acest atac al Armatei Roşii, înaintea desfăşurării acesteia şi înainte de a se năpusti asupra apărării germane pe tot frontul central, obligând armatele 3 şi 4 blindate să treacă în defensivă".

Înaltul Comandament sovietic concentrase efective importante în ieşindul de la Kursk, cu intenţia de a declanşa o ofensivă de îndată ce Operaţia "Citadela" va fi eşuat. Ignorând intenţiile sovietice, Înaltul Comandament german ezita în a declanşa propria acţiune în aşteptarea ofensivei sovietice. Când s-a constatat că ea nu se produce, a fost lansată, la 6 iulie 1943, Operaţia alegerea locului bătăliei pe un teren necunoscut adversarului, care să împiedice manevrele largi, specifice mai ales cavaleriei, şi printr-o motivaţie înaltă a sacrificiului suprem ("Eu îmi apăr sărăcia şi nevoile şi neamul").

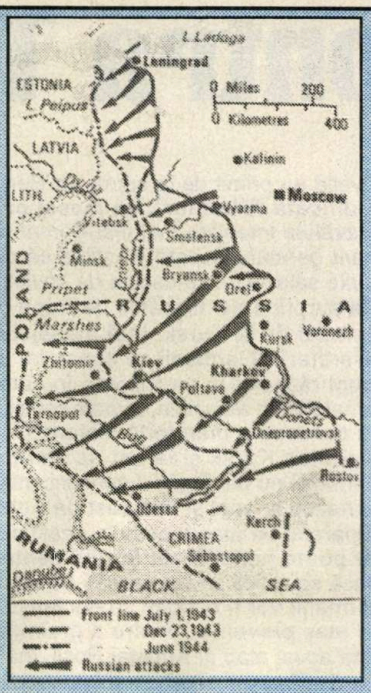
Acest echilibru de forţe a fost probat pe câmpul de bătălie, unde puternica confruntare a durat o zi întreagă şi unde mulţime de luptători din ambele tabere şi-au pierdut viaţa. Mai întâi, sultanul a trimis la atac armatele cnejilor sârbi vasali - Ştefan Lazarevici, Marko Kralevici şi Constantin Dejanovici (sau Dragaş), despre a căror participare o cronică sârbă consemnează: "aceştia erau cu păgânul nu de voie, ci de nevoie" - care au fost respinse cu pierderi mari, iar ultimii doi cneji sârbi pomeniţi mai sus au pierit în luptă. Bătălia va lua repede amploare, căci Baiazid, crezând că atacul sârbilor a înjumătăţit numărul românilor şi necunoscând de ce forţe mai dispunea Mircea, a aruncat în focul luptei detaşamentele de ieniceri şi spahii, stânjeniţi însă de imposibilitatea de a manevra după cum erau învăţaţi. "Lănci nenumărate s-au frânt atunci şi mulţimea săgeţilor a fost nenumărată, încât cerul nu se mai vedea de desimea lor", descriu apocaliptic cronicile timpului, imagine pe care Mihai Eminescu, cu geniul său inegalabil, a înrămat-o în paginile minunatului poem "Scrisoarea III". Aceleaşi cronici, fie otomane, bizantine, sârbeşti ori româneşti, mai scriu că: "Baiazid a fost înfrânt cu desăvârşire şi a pierdut în jurul a 30 000 de turci, care au murit în bătălie. Şi o mare mulţime de creştini (români - n.n.) de asemenea au murit. Iar râul acela (Argeş - n.n.) curgea însângerat de mulţimea cadavrelor omeneşti, încât însuşi Baiazid s-a înspăimântat şi a fugit. Şi Mircea cu oamenii săi i-a luat lui Baiazid bunurile şi l-a urmărit până la Dunăre. Şi Ilderim Baiazid a scăpat cu greutate cu puţini oameni".

Referitor la momentul confruntării dintre cei doi beligeranţi este necesar să facem următoarea precizare: victoria de la Rovine a avut loc la *17 mai 1395* şi nu la 10 octombrie 1394, cum au învăţat trecute generaţii de şcolari din vechile cărţi de istorie. Timp de aproape o sută de ani s-a vorbit şi s-a scris despre ziua de 10 octombrie 1394, cu toate că, prin perpetuarea ei, o serie de evenimente politice interne şi externe nu-şi găseau reflectarea nici în documente şi nici în logica înlănţuirii faptelor. Menţinerea acestei situaţii neclare s-a datorat - trebuie s-o spunem cu regret - unor cauze omeneşti: rivalitate, concurenţă, conflict personal. Protagonişti au fost: B.P. Hasdeu, pe de o parte - care, prin compararea a o serie de documente italieneşti, sârbeşti şi bizantine, a stabilit încă din 1877 data corectă de 17 mai 1395 - şi, pe de altă parte, Nicolae Iorga, Dimitrie Onciul şi Ioan Bogdan - care au îmbrăţişat din raţiuni pur personale datarea făcută de istoricul ceh C.J. Jirecek în 1876. Autoritatea ştiinţifică a celor trei mari istorici - la care s-a adăugat pe parcursul anilor şi cea a lui C.C. Giurescu şi P.P. Panaitescu - a impus ziua de 10 octombrie 1394 pentru mai bine de o sută de ani în istoriografia românească. Au existat însă şi istorici care nu s-au mulţumit cu ambiguităţile, care au scos la lumină documente noi, ce stabilesc cu certitudine că expediţia lui Baiazid a avut loc în primăvara anului 1395, iar ziua victoriei de la Rovine a fost *17 mai 1395*. Dintre aceştia îi amintim (cu scuzele de rigoare) doar pe câţiva: Constantin Litzica, Ciprian Zaharia, Tahsin Gemil, Valeriu Veniamin, Alexandru V. Diţă.

La 600 de ani distanţă, putem concluziona că bătălia de la Rovine a fost o victorie zdrobitoare a oştilor Ţării Româneşti conduse de voievodul Mircea cel Bătrân şi un dezastru pentru Baiazid Fulgerul şi urdia sa; a fost, totodată, prima victorie a unui suveran creştin împotriva unui sultan care-şi conducea personal expediţia; de asemenea, a fost prima victorie categorică (în această zonă geografică) a crucii asupra semilunii, căreia i-a pus hotar trainic şi definitiv la Dunăre.

CORNELIU RADEŞ

Bătălia de la Kursk (III)



Contrapregătirea executată de sovietici asupra trupelor germane, care se pregăteau să declanşeze Operaţia "Citadela", a provocat pierderi şi distrugeri şi a afectat dispozitivul de atac al Wehrmachtului, dar nu a putut opri ofensiva germană.

Aşa cum îşi amintea mareşalul G.K. Jukov, aflat în zona Frontului central, condus de viitorul mareşal K.K. Rokossovski: "Aviaţia inamicului şi-a făcut apariţia în dimineaţa de 5 iulie, între orele 4,30 şi 5,00. Concomitent, inamicul a deschis foc de artilerie asupra apărării Frontului central. Deosebit de puternic a fost focul care s-a abătut asupra trupelor Armatei 13. Peste jumătate de oră, trupele germane au început ofensiva". Atacul german a lovit la bazele ieşindului de la Kursk, urmând ca forţele pornite din nordul ieşindului şi cele pornite din sud să facă joncţiunea, să încercuiască şi să nimicească forţele sovietice din zona Kursk.

În nord, atacul a fost dat de Armata 9 germană a generalului (viitor feldmareşal) W. Model. Direcţia de atac a fost iniţial Olhovatka, apoi Ponîri. Trei divizii blindate şi cinci de infanterie germane s-au lovit de rezistenţa înverşunată a trupelor Frontului central. Către sfârşitul zilei de 5 iulie, dispozitivul sovietic a început să cedeze şi atacatorii au înaintat 3-6 km. În ziua următoare, s-au înregistrat progrese modeste ale trupelor germane, care nu au trecut de 10-15 km. Aşa cum s-a arătat, Înaltul Comandament sovietic cunoştea planurile Operaţiei "Citadela" şi se pregătise din timp pentru a respinge ofensiva germană, apoi, după sleirea adversarului, pentru a trece la contraofensivă. Ieşindul de la Kursk a deţinut un adevărat record de organizare genistică a terenului: şanţuri, câmpuri de mine, reţele de sârmă ghimpată etc. Este de mirare că faţă de un adversar care îi cunoştea intenţiile luase toate măsurile de apărare şi executase o contrapregătire de artilerie; scurt timp înainte de declanşarea "Citadelei", trupele germane au izbutit totuşi să înainteze, fie şi pe un spaţiu redus.

Mult mai importante au fost câştigurile de teren în sectorul sudic al ieşindului. Forţele atacatoare au fost mai numeroase: cinci divizii de infanterie, opt divizii blindate şi o divizie motorizată. Sub conducerea generală a feldmareşalului E. von Manstein, Armata 4 blindată, condusă de generalul Hoth, a lovit Frontul Voronej. "Cred - îşi aminteşte un general sovietic - că nici eu şi nici unul din ofiţerii prezenţi nu văzusem atâtea care blindate inamice reunite pentru o singură acţiune. S-ar fi spus că este o şarjă de cavalerie, pe care Hoth ar fi mizat totul. Pentru fiecare din companiile noastre, cu un efectiv de 10 care, germanii aliniau 30 - 40 de blindate. Hoth ştia că nimic nu este prea scump, indiferent de pierderi şi sacrificii, pentru a-şi deschide drumul spre Kursk."

După ce îndreptaseră atacul spre Oboian, forţele germane şi-au axat atacul spre Prohorovka; aici, la 12 iulie 1943, s-a dat cea mai mare bătălie de tancuri din timpul celui de-al doilea război mondial, la ea participînd - de ambele părţi - circa 1 200 de blindate. Avansul german atinsese aproximativ 50 km. Era apogeul "Citadelei".

Chiar în aceeaşi zi fronturile Briansk şi de vest au trecut la ofensivă. Înaltul Comandament german s-a văzut constrâns să oprească ofensiva. În zilele următoare au trecut la contraofensivă Frontul central (15 iulie), Frontul Voronej (16 iulie), Frontul de sud-vest (17 iulie), Frontul de stepă (19 iulie). Sub loviturile Armatei Roşii, trupele germane au fost împinse pe poziţiile de plecare, apoi ele au continuat retragerea, abandonând Orel şi Bielgorod. La 23 august, Harkovul a fost recucerit de sovietici. Bătălia de la Kursk era încheiată.

Eşecul Operaţiei "Citadela" a însemnat nu numai falimentul celei de-a treia ofensive de vară a Wehrmachtului pe Frontul de est, ci şi trecerea definitivă a iniţiativei strategice de partea Armatei Roşii. Din acest punct de vedere, după bătălia Moscovei, care a marcat sfârşitul războiului-fulger, bătălia de la Kursk este a doua bătălie decisivă a marii conflagraţii din anii 1939-1945 pe teatrul de operaţii europene.

Dr. FLORIN CONSTANTINIU

"Citadela". A doua zi, "Werther" a comunicat că "Pentru asigurarea succesului, Înaltul Comandament german va angaja în luptă grosul rezervelor grupului de armate Manstein, care sunt trimise neîntrerupt într-acolo de la Harkov". În continuare, "Werther" arăta că, în percepţia germană, Armata Roşie nu va lansa o ofensivă de proporţii decât în condiţiile unei debarcări anglo-americane în Europa şi că rămânerea în defensivă pe Frontul de est era contraproductivă pentru Reich.

Deşi trupele germane au înregistrat succese la începutul ofensivei, ele erau departe de cele scontate de Înaltul Comandament german. Pe lângă caracterul modest al realizărilor germane, preţul plătit era foarte ridicat. La 11 iulie 1943 un agent sovietic afla de la Secţia Operativă a Statului Major al Înaltului Comandament al Wehrmachtului că "Armatele 2 şi 4 blindate suferă pierderi neaşteptat de mari. Jumătate din diviziile motorizate şi blindate care se află în ofensivă de la 7 iulie au trebuit să fie deja completate cu oameni şi material de război".

A doua zi, se desfăşura la Prohorovka cea mai mare bătălie de tancuri din istoria celui de-al doilea război mondial. Blindatele germane au cunoscut atunci - pentru a relua formula mareşalului Konev - "cântecul lor de lebădă". Hitler nu a dat ascultare sfatului dat de generalul Heinz Guderian de a aştepta ca industria de război germană să producă în masă noile tipuri perfecţionate de care de luptă, pentru ca, o dată realizată o masă strivitoare de blindate, să încerce reluarea războiului fulger pe Frontul de est. În cantităţi insuficiente, faimoşii "Tigri" germani nu au putut să obţină decizia în bătălia de la Kursk. Forţa lor de şoc a fost mult atenuată de faptul că planurile de luptă ale Înaltului Comandament german erau cunoscute la Moscova. În confruntarea dintre radio şi tanc, în sensul de serviciul de spionaj versus forţele armate, victoria a aparţinut celui dintâi.

Ponderea avută de serviciul de spionaj sovietic în bătălia de la Kursk aşază din acest punct de vedere marea încleştare din vara anului 1943 de pe Frontul de est alături de bătăliile de la Moscova şi Midway, de bătălia Atlanticului şi Operaţia "Overlord", considerate, cum s-a văzut, de Philippe Masson, drept bătălii decisive câştigate, în primul rând, prin războiul de informaţii.

La obiecţia că bătălia de la Kursk nu ar putea sta alături de cele enumerate mai sus, vom răspunde cu evaluarea generalului Walter Warlimont, şeful adjunct al Secţiei Operaţii de la Marele Cartier General al Führerului: "Operaţia «Citadela» a fost mai mult decât o bătălie pierdută; ea a trecut ruşilor iniţiativa şi noi n-am mai redobândit-o niciodată până la sfârşitul războiului".

LAURENŢIU PANAITE

SOLUŢIA PROBLEMEI A DOUA

Ne bucură faptul că micul nostru concurs se află în continuare în atenţia dumneavoastră. Avem toată stima pentru cei care, renunţând la o parte din timpul lor liber, au căutat să rezolve problemele pe care le propunem. Trebuie să ne cerem scuze pentru faptul că am întârziat atât de mult cu anunţarea câştigătorilor, dar este bine de ştiut că există un interval de timp, relativ mare, între momentul finalizării revistei şi apariţia ei. Motivele sunt cele cunoscute: criza de hârtie, aglomerarea tipografiilor etc. Suntem siguri că putem miza pe înţelegerea dumneavoastră.

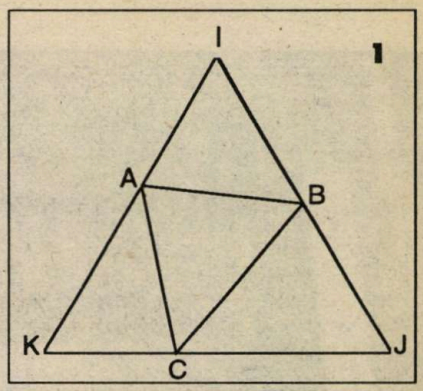
Acum să trecem la problemă. Trebuia construit un triunghi echilateral circumscris unui triunghi oarecare (*fig. 1*). Aşa cum au remarcat mulţi dintre dumneavoastră, în principiu, metoda folosită pentru rezolvarea problemei precedente se poate aplica şi aici. Ne-am gândit că merită totuşi să propunem această construcţie, deoarece ea ascunde o capcană. Există, aparent, o soluţie foarte simplă. Se construieşte, alături de triunghiul dat, un triunghi echilateral. În cea de-a doua etapă construim paralele la laturile acestuia din urmă, care să treacă prin vârfurile primului (*fig. 2*). Această metodă ne rezolvă de foarte multe ori problema, dar există şi excepţii, după cum vedeţi din aceeaşi figură. Astfel am ilustrat un paradox al ştiinţei: o teorie nu poate fi confirmată de experienţă, ci doar infirmată. De pildă, să luăm afirmaţia: "toate ciorile sunt negre". Faptul că nu a fost observată niciodată o cioară de altă culoare nu înseamnă neapărat că enunţul nostru este corect. Putem spune doar că: "nu se cunosc cazuri de ciori cu alte culori decât negru". În schimb, dacă vreodată s-ar descoperi o singură cioară albă, prima noastră afirmaţie ar fi infirmată.

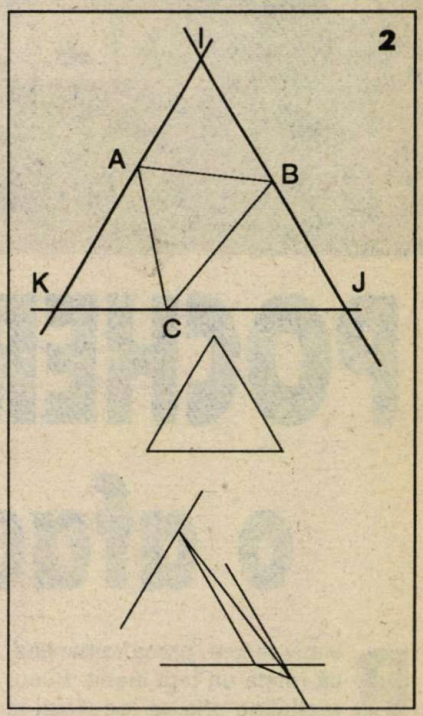
Dar să ne întoarcem la cioara, pardon, problema noastră. Metoda de rezolvare este prezentată în *figura 3*. Pe laturile triunghiului ABC se vor construi triunghiurile echilaterale AI'B, BJ'C şi CK'A. Apoi vom construi cercurile circumscrise acestor triunghiuri (metodele vă sunt, desigur, familiare). Aşa am ajuns la cazul cunoscut deja de la problema din prima etapă: unghiurile care au vârfurile pe arcul AI'B şi cu laturile trecând prin punctele B şi respectiv C sunt toate de 60°. Nu ne mai rămâne decât să ducem laturile triunghiului căutat, după cum se vede tot în *figura 3*. Puteţi remarca faptul că se poate construi o infinitate de triunghiuri echilaterale care să îndeplinească cerinţa problemei. Locul geometric al vârfurilor acestora se află dispus pe cele trei cercuri.

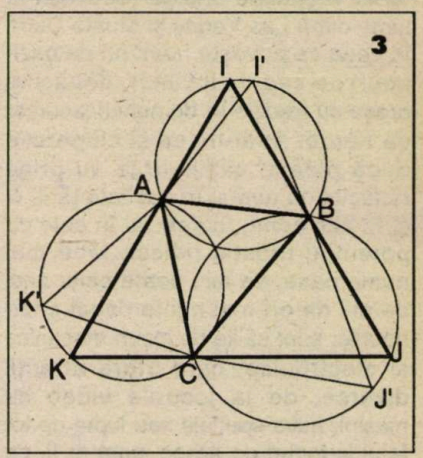
Profităm de ocazie pentru a-i felicita pe toţi cei care au trimis soluţii corecte. Din păcate, câştigătorul etapei nu poate fi decât unul singur. Sorţii norocului au stabilit că acesta este:

Andra Toma, Str. Mocăncuţei nr. 3, sector 4, oficiul poştal 53, Bucureşti.

CRISTIAN ROMÂN



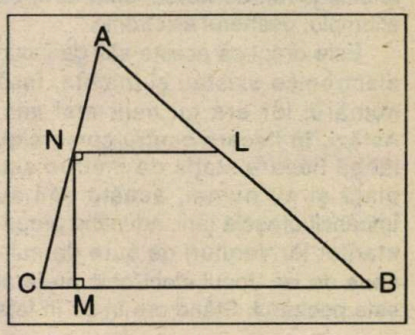




CONCURS ST!

Problema a cincea:

Fie un triunghi oarecare ABC. Pe latura BC se ia punctul M din care se ridică o perpendiculară; aceasta intersectează latura AC în N. Prin punctul N se duce o paralelă la latura BC, care intersectează latura AB în L. Noi vă propunem să determinaţi, numai cu ajutorul riglei şi compasului, poziţia punctului M, astfel încât segmentele MN şi NL să aibă lungimi egale.



Aşteptăm răspunsurile dv. până la data de 15 octombrie a.c., data poştei, pe adresa redacţiei. Premiul, acordat prin tragere la sorţi, pentru fiecare etapă, este de 50 000 lei. Succes!

Numele câştigătorului celei de-a treia etape, precum şi rezolvarea corectă a problemei vor fi publicate în numărul viitor.

POCHERUL ELECTRONIC
o afacere profitabilă

Relativ recent, presa românească relata un fapt inedit: Bucureştiul se află pe locul trei în lume după Las Vegas şi Monte Carlo în ceea ce priveşte numărul de cazinouri pe cap de locuitor, depăşind oraşe cu tradiţie în domeniul jocurilor de noroc. Apărute ca şi ciupercile după ploaie, cazinourile au prins rădăcini nu numai în capitala ţării, ci şi în alte zone, în special în cele cu potenţial turistic ridicat. Mult mai numeroase, de mii, poate chiar zeci de mii de ori mai multe decât cazinourile, sunt sălile de jocuri mecanice şi electronice, care oferă atracţii diverse, de la jocurile video cu maşini, nave spaţiale sau lupte de tot felul la jocuri de noroc, cum ar fi, de exemplu, pocherul electronic.

Este drept că aceste săli de jocuri electronice existau şi înainte, însă numărul lor era cu mult mai mic. Astăzi, în fiecare centru comercial, lângă fiecare staţie de metrou sau piaţă şi nu numai, aceste săli au împânzit oraşele ţării, aducând proprietarilor lor venituri de sute de milioane de lei. Jocul electronic preferat este pocherul. Stând ore în şir în faţa aparatelor, mii de români îşi încearcă norocul, cheltuindu-şi banii în speranţa unui câştig. Şi, câteodată, unii dintre ei mai şi câştigă, pentru a atrage astfel alţi clienţi sau chiar determinându-l pe cel care a câştigat să-şi încerce iar norocul. Iluzia este mare, deoarece aceste maşini sunt făcute să ia banii şi nu să-i îmbogăţească pe cei care joacă. Cum este posibil ca aceste maşini să fie atât de inteligente încât să ia banii celui care joacă, lăsându-l însă să mai şi câştige din când în când pentru a nu-l face să renunţe să joace în continuare? Simplu: tehnologia.

Tehnologia „touch-screen" este fiabilă şi în condiţii de praf sau umiditate ridicată

Oraşul Las Vegas, născut în inima Deşertului Nevada într-un timp record, atrage zilnic zeci de mii de americani veniţi să-şi încerce norocul. Miliarde de dolari trec din buzunarele cetăţenilor în seifurile marilor cazinouri. Acest lucru se întâmplă de peste 30 de ani; în 1964, guvernul federal american, confruntându-se cu un deficit bugetar uriaş şi ţinând cont de rezistenţa populaţiei la unele noi taxe pe care le-ar fi putut impune, a legalizat jocurile de noroc. Astfel o mare cantitate de bani a început să intre benevol din punga cetăţeanului în visteria statului. Iar pentru a justifica acest lucru, statul american a rebotezat maşinile electronice pentru jocuri de noroc, numindu-le „terminale de loterie video".

Cu timpul, reţeaua localurilor unde se practicau jocurile de noroc a devenit tot mai complexă. La fel şi tehnologia tot mai performantă, care asigură în prezent atât distracţia clientului, cât şi securitatea maşinii-loterie video. Aceste maşini sunt echipate fiecare cu câte un microprocesor care le permite să ofere o multitudine de jocuri video, de la o mare varietate de jocuri de pocher la jocuri pe teme sportive sau lupte cu nave spaţiale. Pocherul, de exemplu, are sute de variante video, desfăşurarea jocului făcându-se pe baza unui număr generator aleator, caracteristic fiecărei maşini. Unele „terminale de loterie video" mai moderne au fost înzestrate cu o tehnologie „touch-screen" realizată de Micro Touch

Systems Inc din Wilmington, Massachusetts. Monitorul maşinii este înzestrat cu senzori care la simpla atingere cu degetul a unei cărţi aflată pe monitor, la jocul de pocher, este întoarsă automat, eliminând astfel deplasarea cursorului.

Principiul de funcţionare este simplu. Ecranul „Micro-Touch" are un strat subţire de film conductor prin care este distribuită o sarcină electrică, un curent alternativ de voltaj scăzut. În clipa în care degetul atinge ecranul, o parte din această sarcină se scurge în corpul clientului. Senzorii, măsurând distribuţia de curent rezultată în urma contactului deget-ecran, determină coordonatele punctului de contact. Răspunsul maşinii, adică întoarcerea cărţii de joc, este dat la 15 milisecunde după contact. Aceste maşini au fost special concepute pentru împătimiţii jocului de pocher, care doresc să joace mai mult şi mai repede. Ele au, în clipa de faţă, cel mai rapid timp de reacţie şi pot funcţiona corespunzător şi în cazul în care ecranul este acoperit de praf sau este stropit cu apă sau alte lichide (băuturi alcoolice, în special).

Statul american cunoaşte în orice clipă încasările obţinute de maşinile electronice cu jocuri video

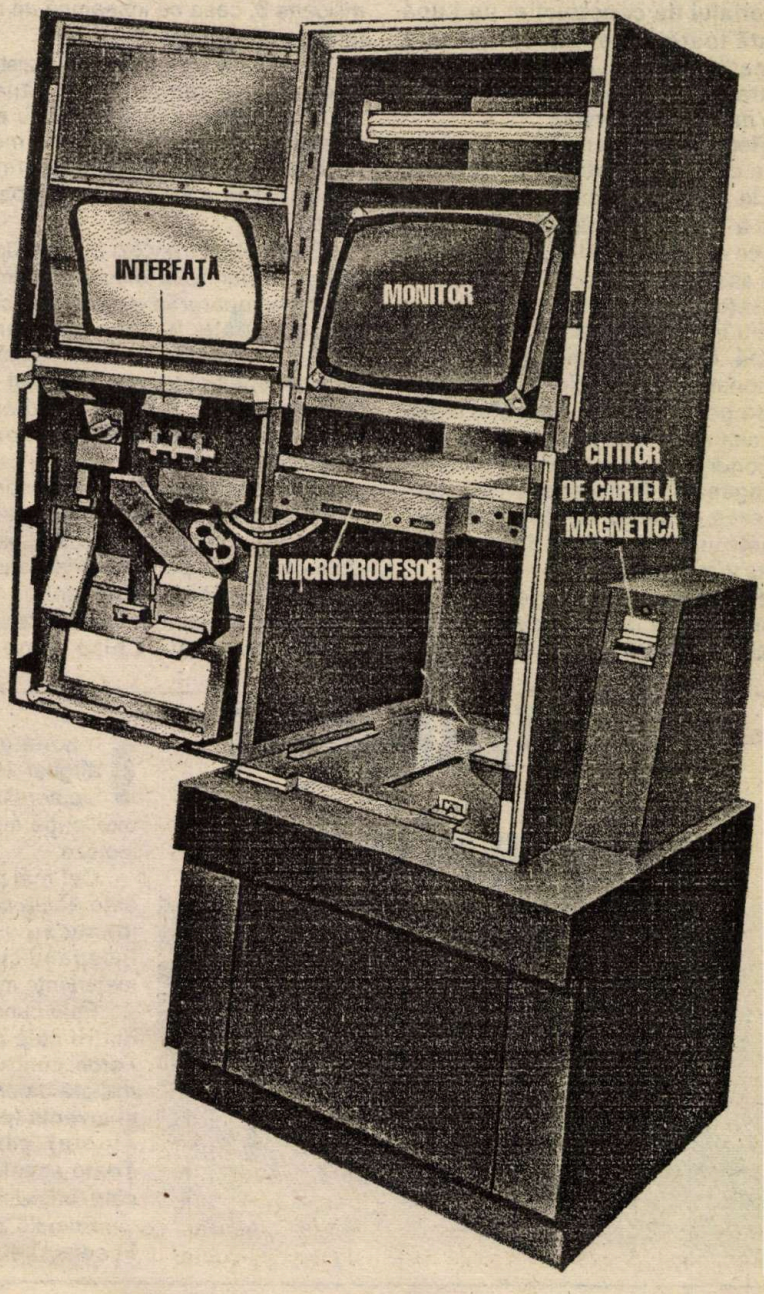
În foarte puţine locuri mai pot fi întâlnite maşini electronice pentru jocuri de noroc care să funcţioneze cu monede. Astăzi ele funcţionează pe baza cartelelor magnetice cu impulsuri. Jucătorul cumpără o cartelă pe care este înregistrat un număr de impulsuri corespunzător sumei plătite. Introducând cartela în aparat poate începe jocul. În cazul în care câştigă, acest câştig este imprimat sub formă de impulsuri pe cartela introdusă în aparat. Când doreşte să se retragă, jucătorul prezintă cartela unui operator (ce poate fi un aparat electronic), care îi restituie sub formă de bancnote sau monede suma înscrisă pe cartelă sub formă de impulsuri. Evident că suma de pe cartelă nu poate fi încasată decât o singură dată, în urma plăţii impulsurile ştergându-se.

Aceste maşini-operator, ca şi fiecare maşină electronică pentru jocuri de noroc sunt conectate prin fibre optice la o maşină de validare controlată de un casier. Când un jucător prezintă casierului o cartelă, informaţia de pe ea este comparată cu cea înregistrată în maşina electronică unde s-a desfăşurat jocul şi cu informaţia din maşinile-operator. Plata se face în clipa în care datele de pe cartelă corespund cu cele obţinute în maşina de validare, în cazul sumelor mai mari.

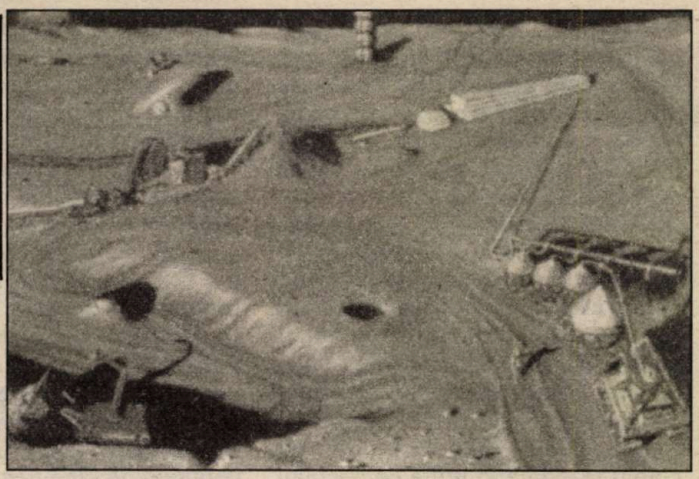
De asemenea, fiecare maşină de validare, maşină-operator sau pentru jocuri de noroc este conectată la un computer central care aparţine statului. În Las Vegas, unde profiturile obţinute din jocurile de noroc sunt fabuloase, treaba este foarte bine pusă la punct. Reţeaua de computere centrale, care este organizată în centre regionale şi un sediu central, permite statului să monitorizeze în mod continuu ce face fiecare maşină. În cazul maşinilor mai vechi, conectate pe linii telefonice, munca fiecărei maşini este verificată zilnic prin telefon. Reţeaua de computere protejează fiecare maşină de delapidare, astfel că statul poate cunoaşte în orice moment care este suma colectată de fiecare maşină.

Chiar dacă în România lucrurile nu se petrec întocmai ca în Las Vegas sau Monte Carlo, o mulţime de români îşi pierd timpul şi banii în faţa maşinilor pentru jocuri electronice, în special a celor pentru pocher. Iar în condiţiile în care statisticile arată o scădere a nivelului de trai şi a veniturilor populaţiei, întrebarea care se pune este: de unde or avea unii atâţia bani de cheltuit pentru pocherul electronic?

EUGEN APĂTEANU



BETON lunar



● Pe Lună există toate materialele necesare obţinerii betonului, cu excepţia apei ● Transportarea pe Lună a unei singure tone de material costă 50 de milioane $. ● Pentru rezolvarea acestor probleme, NASA a înfiinţat un comitet care cuprinde nu mai puţin de 50 de companii ●

În perspectiva apropiată a colonizării satelitului natural al Terrei, NASA proiectează deja primul oraş lunar. Problema o constituie materialul de construcţie: pe Lună există toate materialele necesare obţinerii betonului, cu excepţia apei. Iar transportarea ei de pe Pământ este mult prea scumpă.

Recent însă, cercetătorii francezi de la compania Lafarge Coppée au pus la punct un procedeu de producere a betonului fără apă, o alternativă ce ar putea scădea mult costurile unui asemenea proiect.

Betonul obişnuit conţine ciment pentru întărire, balast pentru umplere şi apă. Experimentele efectuate au demonstrat că primele două componente pot fi obţinute din solul lunar. Tot aici ar fi posibilă obţinerea apei, cu condiţia aducerii de pe Pământ a hidrogenului: în acest caz însă, producerea cantităţii de apă necesară construirii câtorva clădiri ar costa peste 2 miliarde $.

Proiectul realizat de NASA în 1988 prevede construirea unei baze lunare începând cu anul 2004. Necesarul de materiale se ridică la 1 000 t de beton, 330 t de apă şi 300 t de fier. Transportarea pe Lună a unei singure tone de material costă 50 milioane $, ceea ce înseamnă un cost total de 60 miliarde $.

Baza lunară va trebui să reziste la diferenţe de temperatură până la 150°C; în plus, satelitul nostru este bombardat în permanenţă de meteoriţi, iar lipsa atmosferei determină vaporizarea instantanee a apei în spaţiu.

Cercetătorii francezi au descoperit că una din tehnicile folosite de compania lor la repararea cuptoarelor siderurgice poate fi adaptată pentru ambianţa lunară. Apa conţinută de betonul special utilizat în acest caz "lucrează" la 2 000°C, neexistând pericolul supraîncălzirii şi exploziei. Deşi nu este la fel de rezistent ca cel obişnuit, specialiştii francezi susţin că acest tip de beton este ideal pentru viitoarele construcţii lunare, aici găsindu-se toate componentele necesare.

Încă de la mijlocul anilor '80, cercetările efectuate de către Universitatea Naţională Chiao Tung din Taiwan, în cadrul unui contract cu NASA, au demonstrat că este posibilă producerea de beton din ciment, apă şi pietriş lunar. În experiment au fost folosite 40 g de sol lunar adus pe Terra de misiunea Apollo 16.

Pentru rezolvarea acestor probleme, NASA a înfiinţat un comitet care cuprinde nu mai puţin de 50 de companii, fiecare dintre acestea studiind un anumit aspect al problemei. Una dintre ele a dezvoltat o metodă de producere a cimentului din anorthit (silicat de calciu şi aluminiu) şi var.

O altă tehnică dezvoltată de cercetătorii japonezi utilizează ilmenitul (oxid de titan şi fier), colectat de Apollo 17, într-o combinaţie cu hidrogenul, rezultând fier, apă şi oxid de titan. Potrivit calculelor, o cantitate de 598 kg de ilmenit, amestecată cu 8 kg de hidrogen, are ca rezultat 61 kg de apă, ce poate fi folosită la producerea betonului necesar constructorilor lunari.

RADU DOBRECI

VIBRAŢII misterioase

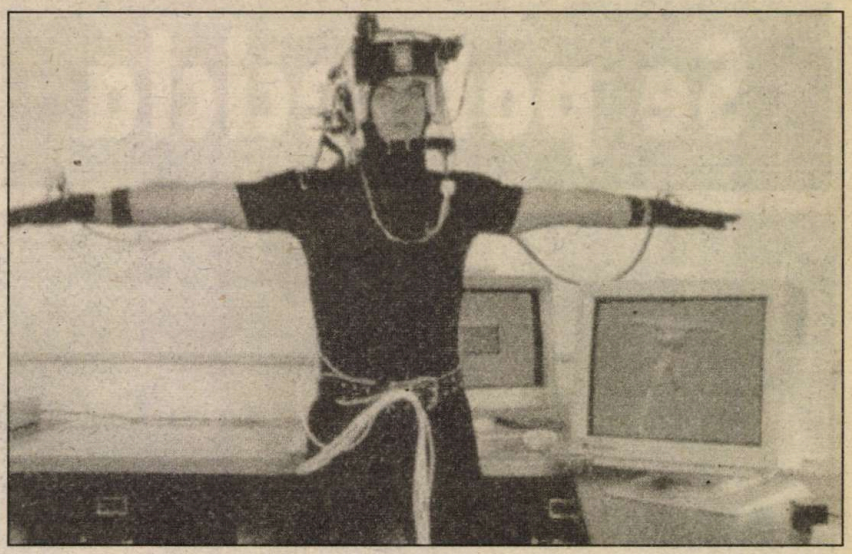
În zona gurilor Ronului au fost semnalate, între august 1993 şi ianuarie 1994, vibraţii misterioase ale aerului la care nu s-a găsit până în prezent nici o explicaţie sigură, lansându-se în schimb numeroase ipoteze.

Cel mai plauzibil răspuns dat de către cercetători este acela conform căruia undele de şoc semnalate, identice cu cele înregistrate în Deşertul Nevada începând cu vara anului 1989, sunt rezultatul unor experienţe militare secrete.

Este cunoscut faptul că în acest deşert se află una dintre cele mai importante baze secrete ale US Air Force, cunoscută sub numele de "Zona 51". Aici, aviaţia militară americană testează cele mai sofisticate aparate şi invenţii (printre ele numărându-se şi avionul-spion Aurora), care, în mod oficial, nu sunt recunoscute. Toate aceste experimente secrete sunt denumite de către oficialităţile americane "programele negre".

Primele zboruri de încercare ale Aurorei au început în cursul verii lui 1989, mai întâi în Nevada, iar apoi în

ACTORI virtuali



O companie americană din Pasadena a creat, cu ajutorul calculatorului, personaje de desene animate, care se comportă ca şi când ar fi reale. Unul dintre domeniile care va putea folosi această tehnică este şi medicina.

Televiziunea interactivă este un produs al realităţii virtuale, care ne introduce în fantastica lume a calculatoarelor, aşa-numitul "ciberspaţiu". Denumite "actori virtuali", personajele create de către SimGraphics Engineering Corporation reprezintă, de fapt, persoane ale căror feţe sunt acoperite cu senzori pentru detectarea mişcărilor capului, gurii, obrazului, bărbiei şi sprâncenelor. Un calculator transformă semnalele în mişcări ale personajului animat de pe monitorul calculatorului, identice cu cele ale persoanei reale.

Deja primii actori virtuali au luat contact cu publicul. Acum doi ani, Mario şi Wario, două personaje virtuale create de către firma Nintendo, au apărut la câteva spectacole televizate; un altul, numit "Dynamation", a conversat cu participanţii la o conferinţă pe teme de grafică pe calculator, care a avut loc în sudul Californiei. Acesta era mai complex decât predecesorii săi, putându-şi mişca braţele şi corpul.

Specialiştii de la SimGraphics, în colaborare cu cei de la Centrul Medical Universitar din Loma Linda, l-au creat pe Eggwardo, care a făcut o vizită la un spital de pediatrie. El a "conversat" cu o clasă de studenţi şi a vizitat o serie de copii, prea bolnavi pentru a-şi părăsi paturile, prin intermediul aparatelor TV instalate în camerele lor.

Eggwardo îi poate ajuta pe medici la tratarea unor pacienţi-problemă; de exemplu, poate convinge micii pacienţi să-şi ia medicamentele, aceştia fiind mult mai receptivi la sfaturile unui personaj animat. De asemenea, poate fi de folos în terapia afecţiunilor psihiatrice, mai ales la copiii cărora le este teamă de adulţi, în urma unor abuzuri.

"Copiii de azi aparţin unei generaţii video, astfel că ei «discută» foarte uşor cu un astfel de personaj animat", afirmă Dave Warner, un specialist american. Acesta a realizat un dispozitiv electronic, numit *Data Glove* — o mănuşă electronică care monitorizează mişcările braţului şi ale degetelor. Echipat cu un astfel de dispozitiv, un pacient poate comunica cu ceilalţi prin intermediul unui calculator ce transformă semnalele transmise de mănuşă în cuvinte pe ecranul unui monitor.

Warner încearcă, de asemenea, să introducă "jocurile" cu Data Glove în psihoterapie, pacienţii reacţionând astfel mult mai bine la tratament.

Aflată totuşi la începuturile sale, aplicarea realităţii virtuale în tratamentul medical este prea scumpă pentru a fi folosită pe scară largă. O dată ce şi acest impediment va fi înlăturat, ciberspaţiul va cuceri lumea.

RADU DOBRECI

Marea Nordului, producând o serie de vibraţii în momentul evoluţiei la altitudini foarte mari (conform numeroaselor mărturii ale celor care au observat experimentul). În luna august 1989, un inginer britanic, cunoscut drept un bun specialist în observarea fenomenelor aeriene, în timp ce lucra pe o platformă petrolieră din largul Norvegiei, a observat evoluţia unui aparat de zbor de formă triunghiulară, însoţit de două avioane de vânătoare F-111, în momentul alimentării cu combustibil de la un avion-cisternă C-135. Aparatul nu semăna cu nici un model cunoscut.

Experimentele şi-au lărgit din ce în ce mai mult aria de desfăşurare, ele având loc în sud-vestul american şi în nordul Europei, conform numeroaselor mărturii venite din aceste regiuni.

În ianuarie 1992, o aeronavă neidentificată, aflată în zbor deasupra Californiei şi care se îndrepta spre Deşertul Nevada, a "înnebunit" pur şi simplu senzorii seismici ai aparatelor plasate de-a lungul faliei San Andreas de către seismologii americani; ca de obicei, aviaţia militară a dezminţit orice implicare în această afacere.

Cu toate acestea, specialiştii sunt convinşi de existenţa mai multor exemplare ale acestui tip de avion. Aurora este, fără îndoială, cea mai rapidă aeronavă cunoscută, putând dezvolta o viteză de până la 8 000 km/h, la o altitudine de 40 km, fiind capabilă să ajungă în mai puţin de două ore în orice punct al lumii.

Undele infrasonore care însoţesc zborul acestui avion sunt provocate de către sistemul de propulsie (o combinaţie între o rachetă şi un statoreactor), care "pulsează" energie de câteva ori pe secundă, lăsând în urmă inele discontinui de vapori, observate de numeroşi martori.

Astfel, se pare că Aurora reprezintă dezlegarea enigmei ce a frământat cercetătorii şi a neliniştit, prin vibraţiile produse, o bună parte a locuitorilor zonelor survolate.

CĂTĂLINA MARINAŞ

Se pot recicla

TELEVIZOARELE ?

Continentul nostru se confruntă în prezent, în absenţa unor legi care să oblige fabricile producătoare să preia aparatele respective, cu "munţi" de televizoare scoase din uz, de monitoare de calculatoare a căror perioadă de funcţionare a expirat. O eventuală reciclare a acestora nu se poate face fără o reproiectare, ceea ce va antrena o creştere serioasă a preţului lor.

Jan Timmer, preşedintele corporaţiei Philips (care este unul dintre cei mai mari producători), a iniţiat o politică "ecologică", bazată pe conceptul că este mai uşor să previi decât să vindeci. Unii vânzători din Germania s-au oferit să colecteze aparate vechi de la consumatori, pentru suma de 38 de mărci (15 £); Philips estimează însă la 100 de mărci (40 £) costul real al unei astfel de operaţii, ceea ce va duce, în final, la stoparea acestei strategii păgubitoare.

Pe termen scurt, fabricanţii vor trebui să acopere aceste costuri prin mărirea preţului de vânzare al televizoarelor nereciclabile de la 40 £ la 300 £. În viitor, se vor recupera doar aparatele complet reproiectate.

Win Bruens, director la Philips şi preşedinte al unui comitet european de protecţie a mediului înconjurător, avertizează că reciclarea acestor aparate va fi întotdeauna neprofitabilă. Unul din obiectivele firmei este micşorarea pierderilor prin reproiectarea propriilor produse. Dar eventualele beneficii ale acestei politici nu vor apărea decât peste 8 ani, atât cât reprezintă durata de viaţă a unui aparat TV.

Componenta care face dificilă reciclarea este tubul catodic, care cântăreşte aproximativ 2 kg, reprezentând jumătate din volumul de material al aparatului. Tubul conţine două tipuri de sticlă: partea conică din spate, care cuprinde electrozii şi tunul electronic, şi ecranul.

Conul conţine bariu şi grafit pentru protecţia împotriva radiaţiilor X, iar interiorul ecranului este acoperit cu trei straturi diferite de substanţe fosforescente. În momentul spargerii unui tub vechi, cele două tipuri de sticlă se amestecă. Acest amestec poate fi spălat pentru îndepărtarea fosforului, dar nu poate fi topit şi reutilizat. Nici ecrane noi nu se pot fabrica, deoarece grafitul rezidual va deteriora imaginea.

Combinate cu sticlă nouă, unele materiale recuperate pot fi refolosite. Problema o constituie însă proprietăţile scăzute ale acestora, ceea ce determină o scădere a rezistenţei mecanice. Astfel, la vidarea tubului există pericolul imploziei, dacă materialele componente prezintă deficienţe.

O dată cu introducerea unor noi legi care să oblige firmele producătoare să preia aparatele scoase din uz, Philips preconizează primirea a circa 4 milioane de monitoare numai în Germania, ceea ce reprezintă prea mult pentru fabrica sa din Aachen. Iar în momentul alinierii şi a celorlalte ţări ale Comunităţii Europene la aceste legi, cifra va creşte la 25 de milioane.

Şi cutia televizorului ridică probleme. Ea conţine cam 10 materiale plastice diferite, plus hârtie şi lemn. În momentul fărâmiţării cutiei, furnirul şi hârtia etichetelor vor micşora rezistenţa materialului rezultat. Iar o cutie din plastic reciclat reprezintă o mare problemă, dacă nu poate susţine greutatea tubului catodic.

Specialiştii de la Philips afirmă că aceste cutii se pot realiza dintr-un singur material, uşor reciclabil. De exemplu, polipropilena, care se poate şi "ornamenta", eliminându-se lemnul şi hârtia.

Un aparat TV conţine cam 2 000 de piese componente, de la difuzoare la şuruburi, şi dezasamblarea lui durează cel puţin două ore. Se încearcă proiectarea unuia care să fie desfăcut mult mai repede, dar încercările vor dura cel puţin doi ani.

Unele piese sunt greu de reciclat, ca, de exemplu, difuzoarele. Altele, precum componentele electronice de pe circuitele integrate, dimpotrivă. Plăcuţele de integrate se taie în bucăţi mici, apoi sunt încălzite şi cufundate în băi de substanţe chimice, pentru separarea materialelor plastice de metale. Urmează apoi separarea între ele a metalelor.

Tehnologia este una de minerit, cu deosebirea că materialele obţinute aici sunt mult mai puţin valoroase. Se pot vinde sau reutiliza, dar nu va exista profit, ci doar o pierdere mai mică.

Producătorii de televizoare pot realiza produse uşor de reciclat, dar care vor costa aşa de mult încât nu le va cumpăra nimeni. Dilema recuperării aparatelor TV rămâne.

RADU DOBRECI

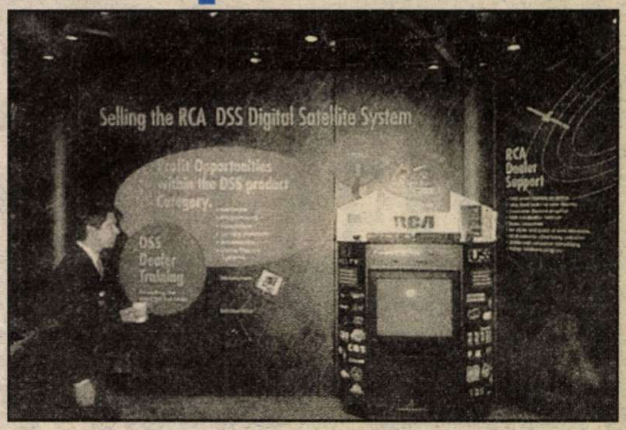
Televiziunea numerică prin satelit

Această importantă invenţie, aparţinând firmei RCA (Thomson), a constituit momentul de vârf al expoziţiei de produse electronice destinate marelui public CES 1994 (Consumer Electronics Show) din Las Vegas.

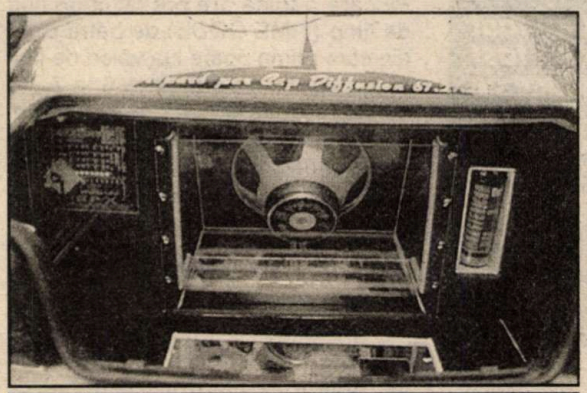
Televiziunea numerică prin satelit sau DSS (Digital Satellite System) va constitui, fără îndoială, viitorul transmisiunilor de televiziune în întreaga lume. Deocamdată, primul satelit de mare putere DBS 1, destinat să deservească Statele Unite ale Americii, în ceea ce priveşte televiziunea numerică, a fost lansat cu ajutorul rachetei Ariane la 17 decembrie 1993, devenind operaţional la câteva luni.

Împreună cu satelitul său geamăn DBS 2, lansat ulterior, perechea celor doi sateliţi vor pune la dispoziţia publicului 150 de canale difuzate (în clar sau codat), ca şi programe de televiziune atât pentru formatul 4/3, cât şi 16/9, iar în viitorul apropiat pentru televiziunea de înaltă definiţie.

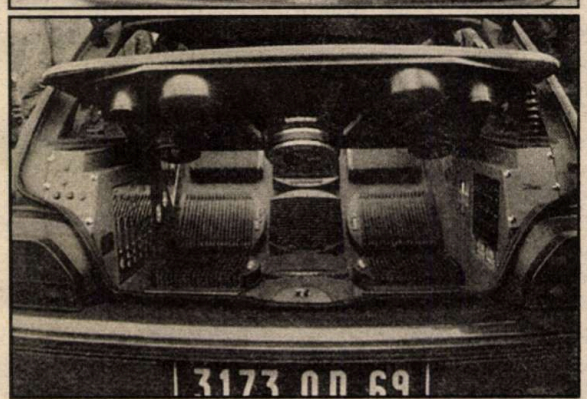
Ansamblul receptorului propus de firma RCA se compune dintr-o antenă parabolică (cu diametrul de numai 45 cm) şi un receptor pentru 150 de canale numerice, adică cu o calitate a imaginii echivalentă laser-discului, iar pentru sunet celei a CD-ului. Vom reveni cu amănunte într-unul din numerele viitoare ale revistei.



Tehnica Hi-Fi în automobil



1



2

3

Ceea ce poate părea pentru noi o speranţă a viitorului mileniu, tehnica sonorizării high-fidelity a propriului autoturism este pentru ţările avansate industrial o realitate deja prezentă. În ţările vest-europene, ca să nu mai vorbim de Statele Unite ale Americii, se desfăşoară în ultimii ani concursuri pentru sonorizarea automobilului. Majoritatea sunt patronate de către IASCA (International Auto Sound Challenge Association), asociaţie cu filiale în mai multe ţări europene. Pe când şi o filială bucureşteană? Revista "Ştiinţă şi tehnică" lansează provocarea, în special marilor importatori de produse electronice Hi-Fi, şi se oferă să popularizeze o astfel de acţiune, dacă ea va avea loc.

Până atunci, prezentăm în rândurile de mai jos câteva categorii de astfel de echipamente electronice. IASCA recunoaşte şase categorii: trei pentru amatori (de la 1 la 250 W, de la 250 la 500 W şi peste 500 W) şi trei pentru profesionişti.

Concursurile organizate au la bază câteva criterii clare de apreciere a instalaţiilor audio (şi nu numai) Hi-Fi cu care concurenţii şi-au echipat, de regulă, propriile autovehicule. Unul dintre criteriile care aduce puncte în clasament este, evident, nivelul maxim al presiunii acustice în habitaclul automobilului. Din fericire, pe lângă acest criteriu se mai punctează: localizarea scenei sonore (faţă/spate), calitatea fiecărui registru de la joase la înalte, liniaritatea frecvenţei, absenţa zgomotului, ergonomia etc.

Estetica, inclusiv a cablajului, poziţionarea elementelor, integrarea, creativitatea sunt, la rândul lor, criterii care pot aduce puncte în clasament. Imaginea din *foto 1* susţine pe deplin aceste afirmaţii. Este vorba de un BMW 325, a cărui întreagă instalaţie este asortată cu culoarea autovehiculului. Chiar şi motorul este vopsit în aceeaşi culoare. În *foto 2* puteţi admira "colaborarea" dintre Davis şi Rockford, iar în *foto 3* portbagajul unui Renault 5.

Pentru introducerea sutelor de waţi suplimentari necesari instalaţiilor audio, pe automobile se montează alternatoare speciale. Moda discotecilor este prezentă şi aici: orgi de lumini, picturi în interiorul habitaclului ş.a. Iar unele maşini concurente conţin chiar şi surse video (lectoare de videodisc, jocuri video etc.).

Pagină realizată de ŞERBAN NAICU

Transmisia datelor în standardul TELETEXT

Termenul de teletext este utilizat pentru a descrie un sistem de transmisie de date non-interactiv, utilizând ca suport semnalul TV. Dezvoltarea standardului sistemului teletext a fost realizată prin eforturile BBC (British Broadcasting Corporation) şi IBA (Independent Broadcasting Authority). Primele transmisii de teletext au fost realizate în Anglia, în 1973, BBC numind sistemul CEEFAX, iar IBA propunând numele de ORACLE (Optional Reception of Announcements by Coded Line Electronics).

Primele specificaţii ale standardului teletext au fost publicate în octombrie 1974. Standardul de bază a fost stabilit la 13 ianuarie 1976. Toate îmbunătăţirile aduse de atunci respectă compatibilitatea cu acest standard. Sistemul teletext britanic diferă de câteva alte forme de teletext, deoarece, la momentul respectiv, dezvoltarea componentei de bază (memoria de pagină) era foarte costisitoare. Acest factor de cost a limitat proiectarea decodorului de teletext şi a influenţat formatul transmisiei digitale.

Pentru a recepţiona transmisia de teletext, un televizor are nevoie de circuite speciale, ce poartă denumirea generică de decodor de teletext. Acest decodor necesită comenzi speciale, care comută afişarea pe ecranul TV a imaginii sau a informaţiilor teletext (sau mixarea celor două). Datele teletext sunt memorate sub formă de caractere în memoria decodorului. La trecerea afişării pe mod teletext, datele din memorie sunt afişate pe ecran folosind un generator de caractere propriu decodorului de teletext. O imagine teletext poate fi afişată folosind 7 culori, sub formă de text alfanumeric. Acest text constă din litere mari şi mici, cifre şi simboluri speciale. Pot fi afişate, de asemenea, imagini grafice de joasă rezoluţie.

Distorsiunile, zgomotul şi semnalele perturbatoare degradează inevitabil semnalul într-o măsură mai mică sau mai mare. De reţinut că aceste perturbaţii înrăutăţesc semnalul TV analog în mod gradual, pe când semnalul de teletext, care este un semnal digital, mai poate fi decodat bine până la atingerea unui nivel critic de distorsiuni. Determinările au arătat că acest nivel este, în majoritatea cazurilor, sub nivelul la care o imagine TV poate fi considerată slabă. Influenţe perturbatoare puternice asupra semnalului teletext o au reflexiile şi scăderea benzii de frecvenţă a semnalului, datorate orientării defectuoase a antenelor de recepţie.

Datele teletext

Semnalul TV conţine linii nefolosite pe intervalul de stingere pe verticală, pentru a permite întoarcerea fasciculului de electroni al tubului cinescop în poziţia iniţială, de unde va începe afişarea unui nou cadru de imagine. Durata intervalului este de 25 de linii. O parte din aceste linii sunt utilizate pentru testarea transmisiei (a propagării semnalului TV), altă parte fiind ocupată de semnalele de sincronizare. Restul de linii rămase (14) pot fi utilizate pentru transmisia de date teletext.

O linie de date teletext cuprinde 40 de caractere şi este transmisă pe durata unei linii TV cu o frecvenţă de ceas de 6,9375 (± 0,25 ppm) Mb/s. Din modul de codare (NRZ Non Return to Zero), frecvenţa fundamentală a semnalului teletext este de 3,46875 MHz, frecvenţă care intră în gama semnalului video (minimum 5 MHz).

O pagină de date teletext conţine 24 de rânduri a 40 de coloane. Dacă se folosesc 8 linii de date, transmisia unei pagini complete durează 3 cadre TV (60 ms), ceea ce reprezintă aproximativ 17 pagini/s.

Structura informaţiei teletext este aceea a unei reviste cu mai multe capitole (magazin). Standardul prevede 8 capitole a câte 100 de pagini fiecare. Codul de capitol, împreună cu numărul paginii din cadrul capitolului, este format din trei cifre între 100 şi 899. Prima cifră reprezintă numărul capitolului, iar celelalte două numărul paginii. În continuare ne vom referi la acest cod ca **număr de pagină.** Fiecare pagină are prevăzut un cod de timp (TIME CODE) de patru cifre, din care prima poate lua valori de la 0 la 3, cea de-a treia de la 0 la 7, iar celelalte două de la 0 la 9. Ne vom referi la acest cod ca **număr de subpagină.** Sunt permise astfel un număr de 3 200 subpagini pentru o pagină.

Dezvoltări ale sistemului teletext

Transmisiile teletext publice au început în 1977. Au fost transmise iniţial puţine pagini (de obicei 50) cu doar două linii pe câmp (un câmp = 20 ms). În momentul de faţă, un canal TV transmite peste 250 de pagini, unele având ataşate mai multe subpagini. Se utilizează în mod uzual 8 linii pe câmp. În august 1987 a fost publicat un standard îmbunătăţit (WST - World System Teletext). Până la 90% din ţările care utilizează sistemul teletext respectă acest standard.

Nivelurile transmisiei teletext

Teletextul continuă să se dezvolte, în principal, în direcţia îmbunătăţirii graficii şi a seturilor extinse de caractere. Sunt utilizate sisteme cu acces îmbunătăţit.

Există 5 niveluri ale transmisiei teletext. Acestea sunt compatibile „în jos"; nivelul 1 va lucra în continuare, dacă transmisia este de nivel 2, deşi utilizatorul nu se va bucura de îmbunătăţirile nivelului 2. În momentul de faţă, transmisiile teletext terestre au atins nivelul 1, dezvoltarea sistemului fiind în strânsă legătură cu tehnologia

de fabricaţie a decodoarelor.

● **Nivelul 1** are caracteristic un set de 96 de caractere şi 64 de forme grafice tip mozaic (2/3). Caracterele şi formele grafice apar în 6 culori + alb. Fondul poate fi schimbat de la negru în toate cele 6 culori; poate fi utilizat, de asemenea, şi albul. Sunt posibile modurile: înălţime dublă, flash şi ascuns, iar imaginea poate fi vizibilă în jurul casetelor conţinând subtitrare sau spoturi de ştiri.

FLOF (*Full Level One Feature*)
Are în plus faţă de nivelul 1:

- rând suplimentar - poziţionat dedesubtul paginii. El poate conţine informaţii de dirijare către pagini legate de pagina curentă;
- adresare de pagini legate - paginile suplimentare sunt capturate automat de decodorul din TV. Ele pot fi afişate instantaneu, la cerere, eliminând perioada de aşteptare;
- stare - pot fi afişate automat detalii privitoare la staţia şi canalul de emisie la pornire sau la comutarea canalului;
- VPS (Video Programme Service) - acest sistem permite controlul unui videorecorder prin intermediul teletextului.

● **Nivelul 2.** Caracterele şi formele grafice pot fi acum de lăţime dublă. Ele pot avea şi culoarea negru pe un fond colorat. Decodoarele de nivel doi au un ordin de generatoare de caractere în scopul lărgirii setului de bază (ASCII). În cadrul unei pagini, anumite caractere pot fi schimbate cu cele din setul extins, folosind transmisia unui rând suplimentar (rândul 26).

Alte facilităţi ale rândului 26:

- culoare de fond pe tot ecranul - se elimină „border"-ul negru;
- culoare de fond pe un rând întreg;
- scroll - defilarea unor porţiuni de ecran;
- culori suplimentare (până la 12 culori);
- forme grafice mozaic fine;
- flash la 1 sau 2 Hz, în culori diferite;
- semne diacritice.

● **Nivelul 3** aduce seturi de caractere redefinibile dinamic. Aceasta înseamnă că ele vor fi transmise o dată cu datele. De asemenea, se introduc celule grafice mai mici (12/10).

● **Nivelul 4** adoptă sistemul definirii vectoriale a formelor grafice, renunţând la formele predefinite.

● **Nivelul 5** permite transmiterea imaginilor fotografice. Datele corespunzătoare unei fotografii sunt echivalente cu 100 de pagini standard de nivel 1. De aceea, nivelul 5 utilizează toate liniile active ale imaginii pentru transmiterea teletextului. Pot fi realizate transmisii de muzică sintetică.

Sistemul FASTEXT

Sistemul FASTEXT este cea mai nouă facilitate a nivelului 1 (FLOF); scopul său este anularea întârzierilor între solicitarea unei pagini şi dobândirea acesteia (timpul de acces). El este implementat pe majoritatea decodoarelor moderne. În momentul recepţionării unei pagini se porneşte captura a patru pagini adiţionale, captură ce are loc în timp ce utilizatorul citeşte informaţiile din pagina curentă. O pagină va avea pe ultimul rând (suplimentar) trimiteri colorate diferit (roşu, verde, galben, albastru) către paginile memorate automat. Prin apăsarea tastelor colorate corespunzătoare de pe telecomanda TV, utilizatorul va avea acces instantaneu la paginile respective. Indicaţia referitoare la paginile suplimentare ce trebuie memorate se face de la emisie, fiind alegerea editorului.

Sistemul teletext realizat de ITC-Bucureşti – perspective –

Primul sistem teletext realizat de ITC a fost instalat la postul naţional de televiziune TVR. De atunci sistemul a fost perfecţionat atât din punct de vedere al transmisiei, cât şi din punct de vedere al posibilităţilor de editare. În momentul de faţă, transmisia şi editarea necesită un singur calculator PC-AT cu 1 MB memorie RAM, placă grafică VGA standard, o placă de extensie pentru acesta, care generează semnalul teletext şi un insertor pentru mixarea cu semnalul TV. Sistemul permite realizarea unei transmisii importante (până la 500 de pagini) cu un cost foarte scăzut. Pe măsura îmbunătăţirii performanţelor calculatorului, numărul de pagini poate creşte şi viteza de editare de asemenea. Folosind facilităţile de lucru în reţea şi diverse programe de conversie se pot transmite informaţii utile de ultimă oră relativ simplu şi cu cost minim. Informaţiile teletext pot fi capturate de pe alte canale TV şi astfel se poate realiza un transfer rapid al acestora.

În momentul de faţă sistemul a fost perfecţionat pentru transmisia FASTEXT, primele teste fiind realizate cu succes la postul TV ANTENA 1, beneficiar al sistemului produs de ITC-Bucureşti. Sistemul mai funcţionează, de asemenea, la societăţi de televiziune prin cablu din ţară, cu perspective de ieşire în eter (de exemplu, NOVEL SA din Slatina), având avantajul unei informări rapide şi permanente.

În prezent, în cadrul institutului se continuă cercetările privitoare la acest sistem, în scopul realizării echipamentelor de televiziune interactivă. În acest fel, decodorul de teletext va deveni o interfaţă între un beneficiar de servicii şi un sistem central de gestiune şi transfer de informaţii. Utilizatorul va putea avea acces, la cerere, la informaţii confidenţiale de cea mai diversă natură, folosind propriul televizor, dotat special în acest scop.

Ing. SORIN COSTACHE,
ITC-Bucureşti

ADRESELE LIBRĂRIILOR la care se găsesc cărţile editate de SC "Ştiinţă & Tehnică" SA

1. BRAŞOV
Colectorul Bibliotecilor
Str. Ioan Raţiu nr. 17
Tel.: 11 85 44

Librăria George Coşbuc
Str. Republicii nr. 29
Tel.: 14 43 95

2. CLUJ
Librăria Universităţii
Str. Universităţii nr. 1
Tel.: 11 81 07

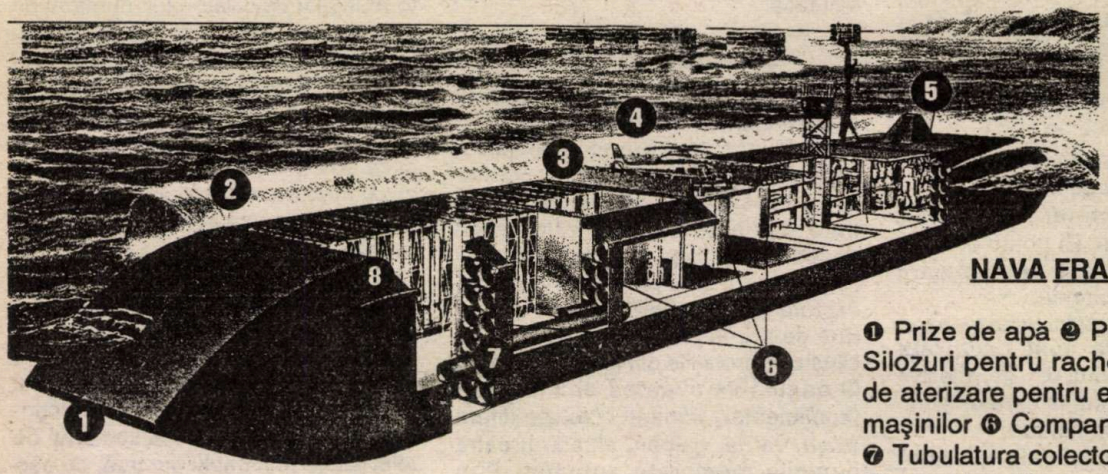
3. CRAIOVA
Casa Cărţii
Str. Olteţ nr. 2-4
Tel.: 11 50 70

4. TIMIŞOARA
Librăria nr. 12
Bd Revoluţiei 1989 nr. 10
Tel.: 19 86 11

Librăria Universităţii
Str. Rodnei nr. 2
Tel.: 13 07 71

Librăria M. Eminescu
Str. Măceşilor nr. 2
Tel.: 19 41 23

Tehnologiile STEALTH



NAVA FRAPPEUR

❶ Prize de apă ❷ Perdea de apă ❸ Silozuri pentru rachete ❹ Platformă de aterizare pentru elicoptere ❺ Sala maşinilor ❻ Compartimente de luptă ❼ Tubulatura colectoarelor de apă ❽ Ejector de apă

Printre câmpurile fizice sau, altfel spus, "amprentele" care pot trăda prezenţa unei nave, foarte importantă este imaginea ansamblului radiaţiei electromagnetice reflectate de navă, adică amprenta de radiolocaţie. Această amprentă depinde în cea mai mare măsură de forma constructivă a navei şi apoi de raportul dintre dimensiunile navei şi lungimea de undă a radiaţiei electromagnetice folosite pentru cercetare, precum şi de materialele utilizate în construcţia suprastructurii. Din această cauză, tehnologiile STEALTH sunt pe cale să producă modificări revoluţionare în arhitectura navelor de luptă.

Într-un articol din numărul din ianuarie 1988 al revistei *US Naval Institute Proceedings*, viceamiralul Joseph Metcalf III, din marina militară americană, critica serios actualele nave de luptă, exprimându-şi punctul de vedere că, în prezent, forma acestora ar trebui subordonată unor scopuri clare, şi anume realizarea unei mascări pasive eficace şi capacitatea de a lansa maximum de material exploziv asupra ţintelor. La ce schimbări în arhitectura navelor de luptă va duce acest punct de vedere se poate observa din proiectul navei FRAPPEUR ("cel care loveşte") a lui René Loire. Acesta a preluat punctul de vedere al viceamiralului Metcalf III, la care a adăugat criteriul cost/eficacitate şi a realizat un proiect de navă de luptă mai puţin obişnuit. În proiect s-au folosit multe soluţii tehnologice existente, ca acelea utilizate la superpetrolierele dotate cu motoare diesel de

În construcţia navelor de luptă, tehnologiile STEALTH (de reducere a câmpurilor fizice ale navelor şi mascării împotriva mijloacelor de cercetare inamice) sunt în curs de afirmare, mai ales datorită succeselor obţinute de avioanele americane STEALTH, F-117 şi B-2.

turaţie mică. Proiectul prevede o navă cu un deplasament de 12 000 t, joasă ca o barjă, mai puţin vizibilă de la distanţă şi cu o amprentă de radiolocaţie incomparabil mai mică decât cea a unui crucişător AEGIS, cu un deplasament de 7 500 t, care arată ca o devărată catedrală plutitoare.

În varianta de bază, nava FRAPPEUR are două motoare diesel în doi timpi Sulzer RTA - 52 cu turaţie mică (92/127 rot/min), cu o putere de 14 500 CP care antrenează două elice cu pas variabil, ce pot asigura o viteză de 25 noduri la o autonomie de 20 000 mile marine sau, cu patru motoare, o viteză de 28 noduri la o autonomie de 12 000 mile marine. Acest tip de motoare sunt utilizate în prezent pe superpetroliere. Pe aceste nave, care fac cel puţin şase curse anual între Europa şi Golful Persic, motoarele funcţionează în medie 350 de zile pe an, la 80% din puterea nominală şi necesită doar cinci mecanici în echipaj.

Secţiunea cocii navei FRAPPEUR este dreptunghiulară şi constantă pe cea mai mare parte din lungime. Datorită acestei caracteristici nava se poate construi din module standard, lungi de 12,5 m, fiecare cu flotabilitate proprie, produse în serie şi asamblate. Varianta de bază a navei FRAPPEUR este formată din 12 astfel de module. Concepţia modulară oferă şi avantajul că, dacă este necesară o modernizare, aceasta se va realiza prin demontarea modulelor corespunzătoare şi înlocuirea lor cu altele, construite şi complet echipate în docul uscat. De aici rezultă economii de timp şi bani.

Bordul navei este vertical şi are o înălţime de 1,25 m deasupra liniei de plutire. El se prelungeşte cu o suprafaţă înclinată la 18° faţă de orizontală, prevăzută cu un blindaj de 152,5 mm, care face să ricoşeze orice rachetă care zboară la o altitudine mai mică de 3,25 m (înălţimea totală a navei deasupra liniei de plutire). Pentru a se menţine constantă înălţimea deasupra liniei de plutire, unele compartimente speciale - tancuri de balast - sunt umplute cu apă de mare, pe măsură ce se consumă cele 3 000 t de carburant.

Nava are un lest de 800 t, format din plăci de beton, turnate sub silozurile cu rachete, care au şi rolul de scut termic. Lestul îi conferă o bună stabilitate pe mare. Înălţimea metacentrică este de 2,13 m cu încărcătura maximă şi de 1,79 m fără încărcătură.

Nava nu are suprastructură, nu are

coşuri şi catarge. Valurile se sparg pe suprafaţa punţii prova, complet descoperită, micşorând astfel rezistenţa la înaintare.

Pentru mascare s-a avut în vedere o perdea de apă care să înconjoare nava, chiar şi când marea este calmă. Pentru aceasta, înspre prova, sunt plasate două prize de apă cu secţiunea reglabilă care, datorită presiunii dinamice produsă la înaintarea navei, alimentează nişte colectoare dispuse în fiecare bord, pe toată lungimea acestora. Colectoarele dispun de orificii astfel repartizate încât să împroaşte apa spre exterior, în sus, formând o perdea de apă continuă. Sistemul funcţionează la viteza de peste 20 noduri. La această viteză, în funcţie de reglajele privind densitatea perdelei, puterea consumată pentru realizarea ei este de 3 000-6 000 CP, ceea ce reprezintă o pierdere de viteză de aproximativ două noduri.

Nava FRAPPEUR poate transporta impresionanta cantitate de 280 rachete cu lansare verticală (navă-sol, navă-navă, navă-aer), amplasate în silozuri dispuse în patru din cele douăsprezece module din care este realizată. Pentru comparaţie amintim că un crucişător AEGIS poate transporta 122 rachete, iar un submarin nuclear, purtător de rachete strategice, modificat pentru a purta rachete tactic-operative, ar putea transporta 144 rachete TOMAHAWK.

Echipajul navei FRAPPEUR va fi de 35-40 oameni. Proiectantul avansează ideea unui cost de achiziţionare şi exploatare timp de 10 ani, inclusiv plinul cu rachete, de 235 milioane dolari, în timp ce o fregată clasică are un preţ de 355 milioane dolari. Comparaţia cu fregata are semnificaţie doar în ceea ce priveşte preţul, deoarece capacitatea de lovire a navei FRAPPEUR trebuie comparată cu nave mai mari.

Astfel, dacă în august 1991, ar fi fost desfăşurate în Marea Omar şase nave FRAPPEUR dotate cu rachete navă-sol şi navă-aer, s-ar fi realizat acelaşi nivel de descurajare ca cel produs de cele două portavioane, costând 7 miliarde dolari fiecare şi care au fost amplasate în zonă pentru a împiedica Irakul să invadeze Arabia Saudită. Ele ar fi fost mai puţin vulnerabile la rachetele antinavă EXOCET şi, posibil, s-ar fi putut apropia mai mult de coastă. Dacă aceste nave ar fi fost atacate, probabil, ar fi avut şanse de supravieţuire mai mari decât celelalte tipuri de nave de suprafaţă. În timpul războiului din Golful Persic, singurele nave de suprafaţă care ar fi rezistat la mai multe lovituri cu rachetele EXOCET, ar fi fost cele două nave de linie americane din clasa IOWA, vechi de 50 de ani, în prezent scoase din serviciu. Fregatele, crucişătoarele şi chiar portavioanele sunt vulnerabile la loviturile cu rachete, care nu le scufundă, dar le scot din luptă. Repararea fregatei americane STARK a costat de 100 de ori mai mult decât cele două rachete EXOCET care au lovit-o.

În ultimul timp se pune mai serios decât altă dată problema cost/eficacitate în războaie. În acest context se reproşează proiectului FRAPPEUR costul excesiv al rachetelor pe care le transportă. Dar aceasta este o falsă problemă. Având în vedere probabilitatea de lovire ridicată a rachetelor moderne, raportul cost/eficacitate al acestora este avantajos. Aceasta comparativ cu preţul excesiv, din trecut, al unei salve calibru 406 mm trase de navele de linie, de exemplu. Câte proiectile calibru 406 mm au fost produse, înmagazinate pe nave sau în depozite pe uscat şi până la urmă date la fier vechi? Câte astfel de proiectile au fost consumate în timp de pace pentru instrucţie? Câte au fost trase efectiv împotriva inamicului şi câte şi-au atins ţinta? Din păcate, există tendinţa să se considere că un armament este cu atât mai scump cu cât înglobează o tehnologie mai înaltă. Această gândire simplistă face abstracţie de "productivitatea luptei" şi duce, printre altele, la folosirea cu zgârcenie a armelor zise "de lux", cu iluzia că se fac economii.

În altă ordine de idei, apare întrebarea: cum se poate asigura cercetarea, descoperirea, eventual urmărirea ţintelor şi transmisiunile de pe o astfel de navă care nu are catarge şi antene. Aceasta, mai ales, în contextul în care unii încă sunt ancoraţi în tradiţia conform căreia navele nu trebuie să deschidă focul decât împotriva ţintelor pe care le-au descoperit ele însele. Tradiţia este explicabilă pentru că, înainte de apariţia rachetelor, distanţa de descoperire a ţintelor corespundea, în general, cu bătaia armamentului. Această tradiţie este destul de înrădăcinată în gândirea marinarilor încât, chiar şi astăzi, în pofida noilor tehnologii pe care le au la dispoziţie, unii comandanţi au tendinţa să neglijeze ţintele care nu apar pe propriile ecrane; nu le place să deschidă focul "orbeşte" împotriva unui obiectiv pe care nu l-au identificat ei înşişi. Ca un exemplu de astfel de caz poate fi citat incidentul cu scufundarea distrugătorului SHEFFIELD, în timpul războiului din Malvine. Căpitanul acestuia nu a luat în seamă informaţiile primite de la distrugătorul GLASGOW privind apropierea rachetelor EXOCET. Este momentul să se renunţe cu totul la vechile deprinderi. Teleindicarea ţintei a intrat de mult timp în obişnuinţă în alte domenii ale luptei armate.

Nava FRAPPEUR nu este concepută să-şi detecteze ea ţintele. Ea este o baterie de rachete puternică, plutitoare, cu o bună mascare, aproape invulnerabilă la rachetele antinavă şi care are capacitatea de a interveni în zone înaintate. Motoarele diesel lente, pe care le foloseşte nava, sunt zgomotoase. Deci nava va fi detectată cu uşurinţă de la distanţă cu ajutorul hidrolocatoarelor pasive şi va fi vulnerabilă la ameninţările submarine. Dar e aproape imposibil de construit nave de suprafaţă de mare viteză complet silenţioase. În schimb, nava FRAPPEUR, fiind echipată cu acelaşi tip de motoare ca şi marile petroliere, are avantajul că produce un zgomot tipic "civil", pe când amprenta acustică a uneia propulsate cu turbine cu gaz nu lasă loc nici unui dubiu.

Nava FRAPPEUR este, de fapt, un submarin de suprafaţă, incapabil să intre în imersiune. Nu ar putea să se transfere rolul acesteia unor submarine nucleare, care sunt şi silenţioase? Submarinele nucleare sunt însă scumpe. Sigur, SUA, Rusia au submarine nucleare în exces, care ar putea fi convertite, dar restul ţărilor? Conversia ar conta în înlocuirea rachetelor POSEIDON cu rachete TOMAHAWK. Dar rachetele TOMAHAWK, care se pot utiliza în prezent pe submarine, au fost dezvoltate la origine ca rachete aer-sol, ceea ce a impus să fie executate cât mai compact şi, prin urmare, sunt scumpe.

În revista *US Naval Institute Proceedings* din aprilie 1993, M. Robert şi A. Lynch sugerează că s-ar putea produce o rachetă TOMAHAWK, special concepută pentru navele de suprafaţă, mai mare, mai eficientă şi mai ieftină. Pentru folosirea acesteia, autorii avansează ideea unui "crucişător de atac", de 5 000 t, dotat cu 108 astfel de rachete. Această navă ar avea capacitatea de luptă a trei unităţi de foc ale unui portavion la numai 4% din preţul acestuia şi cu o economie de 16 000 oameni din echipaj.

Datorită faptului că autorii au avut în vedere un tip de navă clasic, adică cu suprastructură mare - şi de aici toate dezavantajele cunoscute -, ei recunosc că ar exista posibilitatea de a face acest crucişător submersibil. Dar în felul acesta şi aceşti autori se apropie de conceptul navei FRAPPEUR.

Deci ar putea ca în viitor această navă să fie soluţia optimă?

Cpt. R I dr. ing.
NECULAI FUDULU

Maladiile SEXUALE transmisibile

● *Unele sunt banale şi fără gravitate, altele mortale, asemenea sindromului de imunodeficienţă dobândită* ● *Igiena şi prevenirea ne protejează total împotriva lor* ● *Gândiţi-vă la acest lucru, acum în vacanţă, când ocaziile de a vă îmbolnăvi sunt numeroase* ●

Sifilisul a dispărut, practic, de pe planetă

Fals. Din secolul al XV-lea până la începutul secolului XX, sifilisul a reprezentat "răul care a răspândit teroarea". El a cauzat moartea mai multor milioane de persoane. Gauguin, Baudelaire, Maupassant, Nietzsche, şi nu numai ei, au fost victimele acestui flagel. Mai târziu, descoperirea penicilinei a permis tratarea eficientă a maladiei. Dar ea nu a dispărut şi astăzi există chiar tendinţa de a se dezvolta în numeroase ţări, în special datorită neglijării prevenirii ei şi multiplicării partenerilor. Totuşi, graţie antibioticelor, sifilisul nu mai este mortal.

Prezervativul este eficace contra tuturor acestor maladii

Real. Prezervativul protejează, cert, orice contaminare prin maladiile sexuale transmisibile, în special SIDA. El trebuie folosit încă de la începutul raportului sexual şi îndepărtat cu precauţie pentru a se evita contaminarea cu secreţiile aderând la suprafaţa sa. În schimb, prezervativul oferă o protecţie insuficientă, dacă există o leziune la nivelul testiculelor sau penisului, de exemplu un herpes genital.

Există vaccinuri pentru a ne proteja împotriva MST

Real şi fals. Nu există o "pilulă miracol", nici un vaccin unic care să ne apere împotriva diverselor MST. Ele sunt provocate de gonococ (blenoragia), de treponema (sifilisul), de virus (SIDA, herpesul, hepatita...). În realitate, un singur vaccin protejează contra unei maladii sexuale transmisibile. Este vorba de cel folosit împotriva hepatitei virale de tip B. El este recomandat persoanelor aparţinând grupelor de risc.

Toaleta intimă ne fereşte de MST

Fals. Dacă toaleta intimă regulată este o bună măsură de igienă, aceasta nu înseamnă că ea poate să împiedice dezvoltarea germenilor

virulenţi. O toaletă prea frecventă sau prea energică distruge chiar germenii utili care "păzesc" vaginul. Trebuie deci folosite săpunurile moi şi este bine să nu se abuzeze de spălăturile vaginale. Se recomandă, de asemenea, ca după un raport sexual să se urineze, pentru a se elimina eventualii germeni aflaţi în uretră.

Se pot contracta MST prin folosirea unui prosop străin

Fals. Din raţiuni elementare de igienă nu se recomandă împrumutarea prosoapelor şi a lenjeriei de corp nespălate. Acestea pot să conţină ciuperci, ce provoacă micoze, sau germeni responsabili de infecţiile cutanate. De asemenea, prin intermediul lor se pot transmite păduchii sau râia. În ceea ce priveşte maladiile sexuale transmisibile, cum indică şi numele lor, nu se contractează decât prin contact sexual, microorganismele în cauză nesupravieţuind în afara organismului.

Hepatita poate să se transmită pe cale sexuală

Real. Există mai multe tipuri de hepatită (A, B, C, D, E), a căror modalitate de contaminare diferă. Hepatita B este o maladie foarte contagioasă, ce se transmite pe cale sexuală, dar şi prin sânge sau salivă. Unii dintre subiecţi sunt mai adesea predispuşi la acestă boală: toxicomanii care folosesc aceleaşi seringi, persoanele cu numeroşi parteneri, homosexualii. Există persoane care, fără să fie bolnave, sunt purtătoare de germeni, riscând să-şi infecteze partenerii. Un examen biologic simplu permite să se ştie dacă eşti sau nu atins de hepatita B.

Poate să apară sterilitatea după o maladie sexuală transmisibilă

Real. Este vorba de una dintre gravele complicaţii ale MST. Salpingitele (infecţia trompelor) atinge foarte multe femei. Germenii cei mai periculoşi sunt gonococul, actualmente în regresie, şi, mai ales, Chlamydia trachomatis, care se localizează în uter şi trompe. Infectarea acestora din urmă poate să provoace obstruarea lor şi sterilitatea. La bărbat, ei antrenează, uneori, o scădere a puterii fecundante a spermatozoizilor. Germenii pot, de asemenea, să urce de-a lungul căilor urinare şi să infecteze prostata: se vorbeşte atunci de prostatită. Tratamentul antibiotic este lung şi, de obicei, prostatita devine cronică. Jenantă şi dureroasă, ea se vindecă greu, la capătul câtorva luni de terapie.

Gravida poate să transmită o MST copilului său

Real. Este cazul hepatitei B, care poate să fie transmisă copilului de către mamă în timpul sarcinii sau în perioada copilăriei mici. O altă MST foarte răspândită, herpesul genital, contaminează nou-născutul în timpul naşterii, ca urmare a contactului direct cu mucoasele mamei. Herpesul nou-născutului este o maladie foarte gravă, deoarece copilul nu se poate încă apăra imunitar. Pentru a se diminua aceste riscuri, se recomandă ca gravidele cu herpes genital să nască prin cezariană. Nu trebuie să uităm de sifilis şi SIDA, ce pot, de asemenea, să fie transmise de mamă. De altfel, detectarea sifilisului este obligatorie pentru cei ce vor să se căsătorească, iar testul de evidenţiere a SIDA este sistematic propus femeilor însărcinate.

Orice secreţie ne face să ne gândim la o MST

Real şi fals. Orice secreţie trebuie, *a priori*, să fie considerată ca un semn al contractării unei maladii sexuale transmisibile. La femeie, cel mai adesea, este vorba de leucoree, o secreţie vaginală albă sau colorată. La bărbat, uretrita (inflamarea uretrei) se traduce printr-o scurgere cu aspect purulent. De reţinut, de asemenea, că o MST poate, la început, să se manifeste printr-o iritaţie, un neg, o mică leziune, o uşoară jenă vaginală sau urinară, un ganglion... Adesea, maladia rămâne mută o anumită perioadă de timp.

În numeroase cazuri însă, secreţiile vaginale nu au nici o legătură cu o maladie sexuală transmisibilă. Poate să fie vorba de o simplă micoză, de o tulburare hormonală, de o infecţie banală... Este deci important să consultăm un medic la cel mai mic semn anormal apărut în sfera genitală, pentru a cunoaşte rapid originea sa exactă.

În mod preventiv, se pot lua medicamente înaintea unui raport sexual

Fals. Un tratament antibiotic "preventiv" nu ar putea să ne protejeze decât cel mult contra unei singure maladii sexuale transmisibile. Deci este vorba de o falsă securitate. În plus, absorbţia imprudentă de antibiotice poate să conducă la alergii şi să antreneze în timp apariţia germenilor rezistenţi. Tratamentele locale sub formă de creme, de ovule şi pomezi au o eficacitate mediocră şi nu sunt lipsite de riscuri (alergii, iritaţie). Singurul "tratament" preventiv eficient este prezervativul.

Totdeauna trebuie să se trateze şi partenerul

Real. Dar nu este întotdeauna facil! Pentru că există situaţii când MST se contractează în doi sau în mai mulţi parteneri. Dacă numai unul dintre ei se va trata, celălalt îl va contamina din nou şi maladia nu se va vindeca. Şi, în general, cel care nu prezintă nici un semn alarmant nu înţelege sau nu vrea să înţeleagă necesitatea unui tratament. Este, adesea, util de a se consulta împreună la acelaşi medic, care îi va putea informa şi convinge chiar şi pe cei mai reticenţi pacienţi.

Antibioticele vindecă orice MST

Fals. Antibioticele sunt extrem de eficiente în maladiile de origine bacteriană. Astfel o singură priză este suficientă pentru a trata o gonococie sau o tricomonază. Dar, uneori, sunt necesare trei săptămâni de tratament pentru a pune capăt unei infecţii cu Chlamydia. În schimb, în maladiile sexuale transmisibile de origine virală (hepatita, herpes, şi, evident, SIDA), antibioticele sunt neputincioase. De aici, importanţa prevenirii.

VOICHIŢA DOMĂNEANŢU

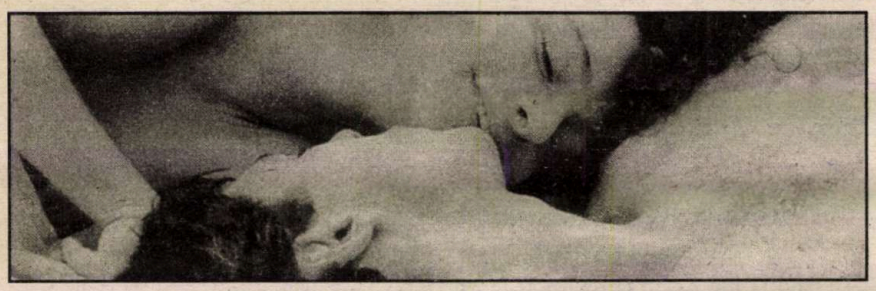
ÎN CURÂND!

Societatea **Ştiinţă & Tehnică** va publica volumul

GINECOLOGIE

semnat de un grup valoros de specialişti.

Cartea se adresează studenţilor, medicilor rezidenţi şi specialiştilor la începutul carierei.



Tulburări ale dinamicii sexuale

O viaţă sexuală armonioasă este adesea expresia împlinirii fizice şi psihice a cuplului, contribuind în mod esenţial la stabilirea acestuia. Armonia sexuală se realizează prin participarea ambilor parteneri şi este perfectibilă în timp, o dată cu câştigarea experienţei în dragoste şi, de ce nu, cunoaşterea reciprocă mai bună.

Aparent, majoritatea cuplurilor din jurul nostru au o viaţă intimă normală. Şi totuşi, oare ele nu au cunoscut niciodată eşecul în activitatea sexuală? Răspunsul la această întrebare ipotetică este în multe cazuri pozitiv, fapt evidenţiat şi de numeroasele anchete psihosociologice efectuate de către specialişti. Astfel, aproximativ jumătate din cuplurile legal constituite au probleme sexuale, în aproximativ 66% din cazuri acestea aparţinând femeii, restul fiind rezervate bărbatului. De altfel, indiferent dacă tulburarea sexuală este doar a unuia dintre parteneri, ea se răsfrânge şi asupra celuilalt partener, constatându-se, adesea, apariţia unor conflicte familiale cu repercusiuni asupra sănătăţii psihoafective a familiei.

Revenind la componentele activităţii sexuale (libido-atracţie sexuală, coit-act sexual propriu-zis, orgasm-satisfacţie sexuală), se constată apariţia unor disfuncţii, tulburări în fiecare din aceste etape. În zilele noastre când sexul nu mai constituie o problemă tabu, puţini oameni cunosc totuşi care sunt cele mai frecvente dificultăţi în activitatea sexuală.

La femei se întâlneşte frecvent: ● durerea sau disconfortul în timpul actului sexual propriu-zis ● pierderea interesului privind activitatea sexuală ●imposibilitatea atingerii orgasmului ● anxietatea legată de aspectul organelor sexuale (dimensiuni, formă, culoare, pilozitate).

Bărbaţii acuză: ● orgasmul şi ejacularea precoce ● imposibilitatea atingerii unei erecţii adecvate unui act sexual ● erecţia completă, dar cu imposibilitatea atingerii orgasmului ● dispariţia generală a interesului pentru sexul opus ● anxietatea legată de aspectul organelor genitale, mai ales în ceea ce priveşte dimensiunea acestora.

Tulburările în sfera activităţii sexuale îi preocupă mai frecvent pe bărbaţi decât pe femei, acestea din urmă considerându-se adesea un element pasiv în cadrul activităţii sexuale. Totuşi atunci când cuplul consultă un specialist, femeile sunt mai cooperante privind indicaţiile psihoterapeutice.

Cauzele tulburărilor de dinamică sexuală - atât la bărbat, cât şi la femeie - sunt de două tipuri: organice şi funcţionale.

Cauzele organice implică alterarea anatomică, morfologică a tractului genital sau a mecanismului de reglare a acestuia. În acest context sunt de menţionat malformaţiile organelor genitale, care modifică, implicit, şi posibilitatea întreţinerii unor relaţii sexuale normale, dar şi bolile sistemului nervos şi endocrin, ce alterează atât structural, dar mai ales funcţional organele genitale.

Tulburările dinamicii sexuale funcţionale sunt determinate de modificări ale funcţiei sexuale, generate de tulburări psihologice. În aceste condiţii, reacţiile sexuale sunt inhibate de un complex întreg de împrejurări din trecut sau actuale, de care de multe ori cel în cauză face abstracţie.Tulburările funcţionale ale activităţii sexuale pot fi generate de relaţii încordate între parteneri, condiţii inadecvate de desfăşurare a actului sexual, neîndemânarea partenerului, preocupări legate de alte probleme, dar şi de grija obsesivă a partenerilor privind reuşita actului sexual.

Ne permitem să propunem cititorilor noştri să încerce să facă diferenţierea dintre tulburările organice privind activitatea sexuală şi cele funcţionale. Astfel, o tulburare organică este permanentă şi apare la oricare dintre parteneri, pe când o tulburare funcţională este intermitentă, poate dispare prin schimbarea partenerului sau în timpul activităţii de autostimulare erotică (masturbaţie, vise erotice).

Desigur ideea lansată anterior are un caracter doar estimativ. Celor care au probleme legate de viaţa intimă le recomandăm consultul unui specialist, care, pe lângă faptul că va elucida corect diagnosticul, va interveni şi terapeutic. Dacă examenul de specialitate va decela o cauză organică la baza disfuncţiei sexuale, atunci înlăturarea cauzei, printr-un tratament adecvat, va duce şi la rezolvarea tulburărilor de dinamică sexuală. În acest context se situează rezolvarea chirurgicală a unor malformaţii ale aparatului genital sau tratamentul substitutiv hormonal în cazul unor afecţiuni endocrine.

În situaţia unor tulburări de dinamică sexuală funcţionale se apelează la rezolvarea acestora prin metode psihoterapeutice şi de sfătuire. Administrarea unui medicament este o decizie ce aparţine doar medicului. Metodele şi durata tratamentului depind de cauzele ce au determinat tulburarea de dinamică sexuală şi nu de gravitatea acesteia sau de suferinţa reclamată de pacient. Vindecarea depinde de simptomele, motivele, cauzele..., de personalitatea pacientului, dar şi de cea a partenerului sexual.

În unele cazuri, mai ales în tulburările de dinamică sexuală apărute în cadrul unor nevroze, tratamentul şi psihoterapia se vor adresa nu numai simptomului sexual, ci şi modificării întregii personalităţii a pacientului. Unora dintre pacienţi este necesar a li se schimba întreaga optică privind sexualitatea, creându-se o atitudine nouă faţă de partener.

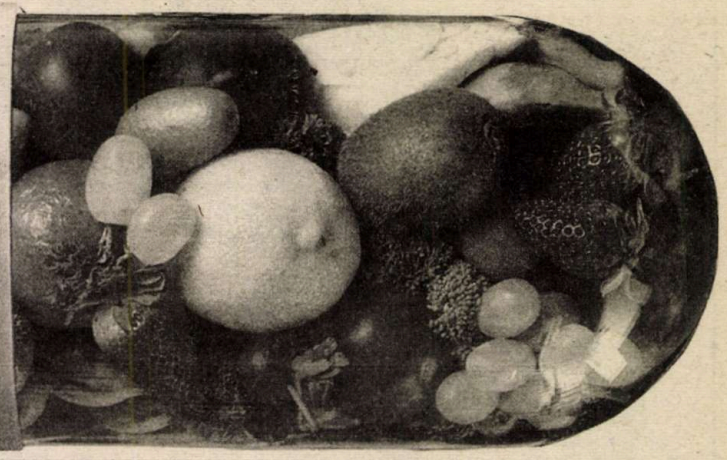
Se constată deseori apariţia unor nemulţumiri din partea pacienţilor care consultă un specialist, atunci când acesta din urmă dă doar sfaturi vizând comportamentul sexual, respectarea dorinţei sexuale a partenerului, ei considerând aceste elemente fără importanţă. În tratamentul tulburărilor de dinamică sexuală un loc primordial îl deţine încrederea pacientului în specialistul curant, indiferent dacă acesta este medic sau psiholog.

Trebuie reţinut faptul că rezolvarea acestor deficienţe se face în timp şi numai cu colaborarea ambilor parteneri. Se constată, frecvent, că partenerul celui care s-a hotărît să meargă la consultaţie are o nevoie reală de tratament. Ca exemplificare, menţionăm situaţia femeilor frigide al căror soţ trebuie să beneficieze în primul rând de sfat sexual. Toate aceste fapte ne-au permis să introducem tulburările de dinamică sexuală în grupul sexualităţii în condiţii particulare.

Dr. MICHAELA NANU,
dr. DIMITRIE NANU,
Asociaţia Adolescentul
telefon: 688 48 34

În numărul viitor: Tulburări sexuale la femeie. Bazându-ne pe o cazuistică generală bogată, problemele abordate vor fi exemplificate, cu menţiunea că pacienţii prezentaţi sunt imaginari.

LEGUMELE, FRUCTELE ŞI SEMINŢELE (17)



Remineralizante

În starea generală a sănătăţii, alături de vitamine şi enzime, un rol important îl joacă sărurile minerale prezente în fructe, legume şi seminţe în cantităţi mai mari sau mai mici (microelemente sau oligoelemente). În mare parte, ele pot fi asigurate de regnul vegetal, iar aceasta este foarte important în tratamentul unor afecţiuni cronice în care clorura de sodiu este contraindicată. De exemplu, în **cartofii** fierţi sau copţi în coajă sărurile de potasiu sunt în cantităţi foarte mari, până la 5 g la un kilogram. Calciul, sodiul, potasiul, fierul şi fosforul se găsesc aproape în toate fructele, legumele şi seminţele în cantităţi variabile cuprinse între 2-3 mg% şi până la 1,8 g%, în timp ce microelementele (Mn, Mg, Co, Cu, I etc.) sunt prezente în cantităţi foarte mici, dar suficiente pentru a-şi îndeplini rolul în metabolismul şi procesele biochimice din organism.

În perioada de convalescenţă după tuberculoză se recomandă sucul de la 2-3 lămâi la 100 g miere; se iau câte 2 linguriţe după mâncare sau sub formă de limonadă.

Pentru conţinutul bogat în siliciu se recomandă tecile de **fasole** sub formă de decoct: o lingură teci uscate şi fărâmate la o cană cu apă. Se beau 2-3 căni pe zi, proaspăt preparate.

Tot ca remineralizante se recomandă **urzicile, ştevia, loboda şi spanacul,** dar numai celor care nu suferă de litiază oxalică.

Tonice generale şi vitaminizante

Toate fructele, legumele şi seminţele pot fi recomandate ca tonice generale.

În mod deosebit se recomandă:

Afinele, proaspete în timpul sezonului, câte 200-300 g pe zi, iar în timpul iernii fie congelate, fie uscate. Cidrul de afine sau afinata se va consuma în cantităţi moderate numai de către adulţi, bineînţeles numai de cei cărora alcoolul nu le este interzis.

Cătina se prepară sub formă de infuzie: 4-5 linguriţe la 1/2 l apă. Cidrul de cătină se prepară din cca 200 g fructe uscate peste care se toarnă 5 l apă fiartă şi răcită, adăugându-se 1,5 kg zahăr sau miere, 20 g drojdie de panificaţie. Se lasă timp de 15-20 zile într-o damigeană prevăzută cu tub de fermentaţie. Se fiitrează şi se repartizează în sticle. Se va consuma numai de către adulţi.

Măceşele sunt foarte utile celor convalescenţi după boli infecţioase. Se prepară sub formă de infuzie sau decoct scurt folosind 2-3 linguri de fructe la 1/2 l apă.

Cidrul de măceşe (aşa-numitul "vin") se prepară din 500-600 g pulpă de fructe, fără seminţe, la 10 l apă. Se adaugă 2,8 kg zahăr, 2 lămâi decojite (pentru cei cărora le place gustul amar se poate folosi coaja de la o lămâie, rasă). Se adaugă 30-40 g drojdie în damigeana cu tub de fermentaţie. În primele două săptămâni se agită la fiecare două zile. Fermentaţia durează 4-6 săptămâni, în funcţie de temperatura locului unde se păstrează. Se filtrează prin tifon dublu, iar apoi, după 24 ore de decantare, se trage în sticle. S-a constatat că cidrul de măceşe conţine şi o parte apreciabilă de vitamine. Se recomandă numai adulţilor, dacă nu există restricţii la alcool.

Coacăzele sunt tonice adjuvante de preţ, în special pentru persoanele în vârstă şi pentru copiii în creştere. Se consumă ca atare în timpul sezonului, sub formă de sirop sau gem. Din fructele uscate, 2 linguriţe la o cană, se poate prepara un compot gustos. Tot din coacăze se prepară cidru după procedeele descrise mai înainte.

Caisele sunt considerate tonice şi se recomandă celor care au avut hemoragii sau anemicilor. Se consumă ca atare, sub formă de compot şi gem, dar mai ales uscate.

Frăguţele şi căpşunele se recomandă în special celor debili în cazul în care nu prezintă alergie la aceste fructe. Se fac cure, până la 1 kg pe zi, timp de 7-14 zile.

Zmeura se consumă ca atare, sub formă proaspătă. Siropul de zmeură se poate prepara şi fără acţiunea căldurii. În acest scop, peste 1 kg fructe se pune 1 kg zahăr. Se lasă 12 ore în repaus, iar după aceea se stoarce bine prin tifon. Se repartizează în sticle, adăugîndu-se suplimentar zahăr până la obţinerea unui sirop suprasaturat în zahăr. Bine închis, poate fi păstrat timp îndelungat. Acest procedeu prezintă avantajul că nu se pierd vitaminele din fructe şi nici aroma.

Migdalele, nucile şi alunele au un conţinut ridicat în protide, grăsimi, glucide şi vitamina B2. Aportul lor energetic este remarcabil, mai ales dacă se combină în părţi egale cu miere. Sub această formă se consumă câte 4-6 linguriţe pe zi. Ca atare se recomandă 50 g de două ori pe zi.

Leuşteanul, pe lângă preparatele culinare, se poate folosi în uzul extern sub formă de băi fortifiante. În acest scop se prepară un decoct din 100-200 g rădăcini la 1 l apă. După filtrare se pune în baie. Se recomandă şi copiilor debili fizic.

Lintea are o valoare nutritivă ridicată, după soia având conţinutul cel mai mare în protide. Se recomandă ca reconstituantă şi fortifiantă în debilitate şi în perioada de convalescenţă. Din păcate, această preţioasă legumă aproape că a dispărut din culturile din ţara noastră.

Pătlăgelele vinete sunt considerate ca tonice şi se recomandă în anemii. Se consumă sub formă de salată cu untdelemn, puţin suc de lămâie, cu ceapă sau usturoi după gust, cu smântână sau cu piper.

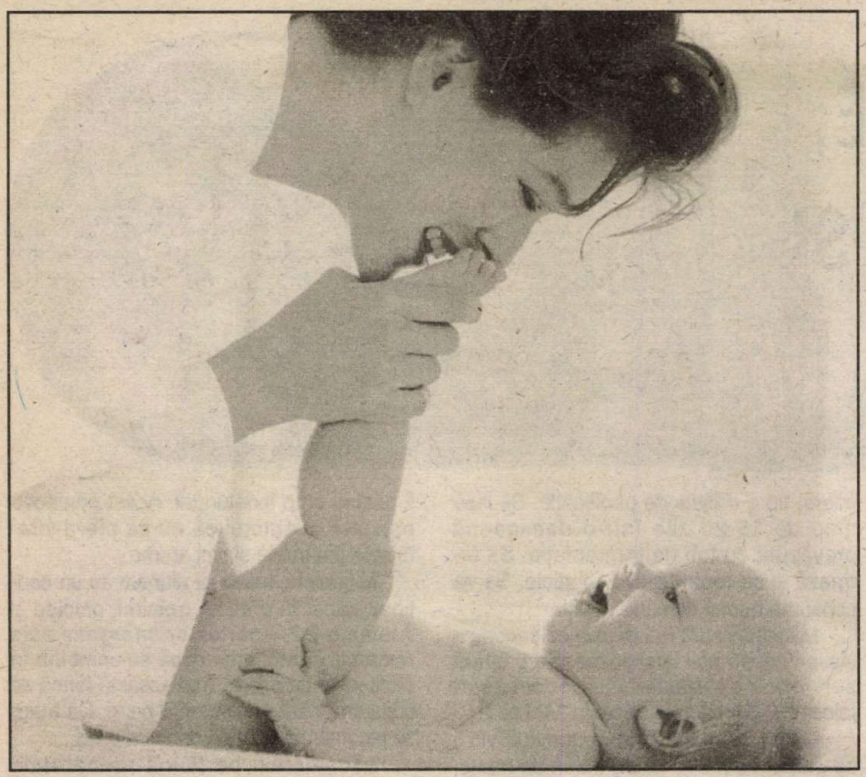
Pătrunjelul era considerat un stimulent general. După cercetări recente însă, în special pătrunjelul creţ (*Petroselinum crispum*), datorită apiolulului din uleiul volatil, are efecte genotoxice şi poate produce avort. De altfel, atât uleiul de pătrunjel, cât şi seminţele erau utilizate în trecut în scopuri abortive. Se va consuma moderat numai ca aromatizant.

Spanacul şi ştevia sunt utile ca antianemice, în cloroză şi în perioada de convalescenţă. Sunt contraindicate celor suferinzi de litiază oxalică. Se folosesc în diferite preparate culinare şi sub formă de suc obţinut din plantele proaspete, câte un pahar în fiecare dimineaţă.

Ca o recomandare generală pentru gospodine: la toate preparatele din legume fierte se va păstra cam 10% plantă proaspătă, care se adaugă după tocare fină la mâncarea luată de pe foc.

(Va urma)

Dr. OVIDIU BOJOR



RÂSUL la copil

Râsul este întotdeauna un semn de bună sănătate fizică şi morală. Un copil care râde este normal şi sănătos, veselia fiind o stare emoţională firească pentru toţi aceia care se dezvoltă fără probleme. Se conturează înainte ca bebeluşul să-şi poată exprima bucuria prin cuvinte şi continuă lung timp după aceasta. Chiar imediat după naştere se observă un zâmbet sau mai exact o expresie ce mimează un zâmbet, care apare spontan, nediferenţiat şi fără a avea aparent vreo justificare. Când trebuinţele nounăscutului - atât cele biologice, cât şi cele superioare, de explorare şi investigare a mediului înconjurător - sunt satisfăcute, el este mulţumit şi "zâmbeşte".

Râsul este totuşi o reacţie emoţională complexă, cu sensuri diferite în funcţie de vârstă. Astfel, de la 3-4 săptămâni, încep să apară primele forme de comunicare, care se vor perfecţiona treptat, de la simple reacţii (ca expresii ale feţei, surâs, gestica mâinilor, întinderea lor pentru a fi luat în braţe sau mişcarea lor repetată pentru a semnifica despărţirea) la conduite complexe, în care zâmbetul se combină cu mimica şi gestica, creând posibilităţi multiple de exteriorizare adecvată a unei stări afective. Până la două luni, copiii zâmbesc ca răspuns la uriaşul evantai de stimuli senzoriali şi, mai ales, la trăsăturile feţei umane. Expresia feţei, a ochilor, în special, este foarte importantă în provocarea unor reacţii emoţionale. De cele mai multe ori, copilul surâde la surâsul mamei. În jurul vârstei de 3 luni, el începe să recunoască figurile familiale, zâmbetul începe să devină mai selectiv, fiind folosit drept răspuns persoanelor cu care interacţionează. În acest stadiu, zâmbetul este social, copiii par, într-adevăr, să zâmbească pentru a-i determina pe ceilalţi să le "întoarcă" surâsul. Zâmbetul este recompensa pentru cei care îi îngrijesc, îi provoacă să devină mai apropiaţi, îi încurajează continuu (pentru plăcerea comunicării). Dacă aceştia răspund pozitiv, copilul va zâmbi mai mult tuturor. Tot acum, se dezvoltă abilităţile vizuale, de percepţie a feţelor umane, de recunoaştere a celor familiale - paşi importanţi în formarea primelor relaţii sociale.

O dată cu diferenţierea "surâsului", se înregistrează mai multe modificări care definesc alt nivel de organizare a personalităţii. Din starea de ambiguitate iniţială, el îşi recunoaşte mama şi stabileşte cu ea un prim limbaj de comunicare, conform principiului plăcerii. Sau, cu alte cuvinte, începe depăşirea nivelului senzaţiilor de origine interoceptivă, cu modalităţi noi de percepere a lumii exterioare.

Mai întâi copilul se manifestă doar faţă de persoanele cunoscute, cele străine inhibându-l, fapt care ne arată că "altul" este deja diferenţiat. La 8 luni plânge când apar figuri necunoscute, iar mama, tata, fraţii sau surorile sunt acum recunoscute. Acest simţ al identităţii altuia precede simţul identităţii de sine. La 10 luni, va încerca să atingă şi să se joace cu imaginea sa în oglindă, dar încă nu ştie că este propria imagine. Din această cauză se spune că "tu este mai timpuriu decât eu".

Studiul de la naştere până în jur de un an şi jumătate este adesea denumit studiul senzoriomotor, în care copilul primeşte impresii şi reacţionează, dar aceste reacţii se pierd într-un "tot" nedefinit, în ceea ce Piaget numeşte un "absolut nediferenţiat" al eului şi mediului.

Şi nu există în cursul vieţii nici o schimbare atât de importantă ca trecerea treptată de la stadiul unicentrării absolute la stadiul în care copilul ştie despre sine că este diferit de mediu şi de celelalte persoane şi este capabil să interpreteze evenimentele semnificative pentru el însuşi, ca fiinţă independentă.

Explorarea râsului înainte de 4 luni este foarte rară, ocazională. Ziua în care "bebeluşul" râde din toată inima este o dată importantă şi emoţionantă. Până spre 8 luni, râsul

va fi, în special, provocat prin stimulare polisenzorială (legănatul pe genunchi, gâdilatul etc.). În jur de un an, un an şi jumătate va deveni un actor al râsului şi va amuza întreaga casă. Şi se va face singur să râdă, de dragul de a se auzi râzând. Râsul şi factorii care îl provoacă vor evolua o dată cu vârsta copilului, iar ocaziile de amuzament se vor multiplica... Va râde de situaţii absurde, de jocul cu cuvintele, de comicul repetiţiilor, va învăţa să râdă cu ceilalţi camarazi etc.

S-a constatat că veselia unui copil este direct legată de relaţiile sale cu anturajul. Dacă cei apropiaţi sunt surâzători, calmi, deschişi, copilul va trăi într-o atmosferă fericită, destinsă, de încredere. Va descoperi foarte repede puterea surâsului şi a râsului său şi va fi în mod firesc vesel şi bine dispus. Dacă părinţii râd din toată inima cu copilul lor, acesta va avea obiceiul să se amuze şi să provoace râsul. În acelaşi mod, toţi micuţii care trăiesc într-o ambianţă tensionată şi agresivă riscă să integreze aceste elemente în temperamentul lor şi să devină astfel agresivi şi anxioşi.

Funcţia principală a râsului este cea de comunicare. Mama surâde copilului, iar acesta îi răspunde surâzând. Cercetătorii care s-au ocupat cu studiul comportamentului nou-născuţilor au afirmat că taţii suscită mai mult râsul decât mamele, care, în schimb, provoacă mai mult surâsul. Pe lângă funcţia de comunicare, râsul îi permite bebeluşului să dedramatizeze şi să atenueze "teama". Prin râs copilul va reuşi să "îmblânzească" realitatea. Dar râsul este legat de joc (unul îl susţine pe celălalt). Copiii vor trăi în plan simbolic situaţii care, în realitate, le provoacă frică şi vor ritualiza (prin joc) agresivitatea lor, descoperind modalităţi noi de descărcare şi sublimare.

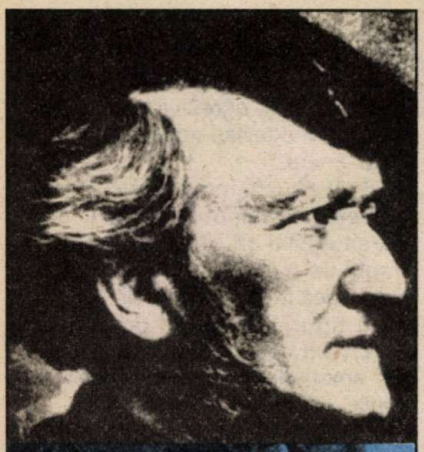
Sunt situaţii în care micuţii plâng aparent fără motiv, pentru ca la sfârşitul zilei să râdă răsunător, de dragul de a râde (fără un motiv special). Dacă facem o paralelă între cele două tipuri de reacţii emoţionale, observăm necesitatea unei descărcări emoţionale pentru a elimina tensiunile acumulate în timpul zilei.

Existenţa diferitelor reacţii emoţionale ale copiilor, din punct de vedere al intensităţii şi al tendinţei de a reacţiona preponderent pozitiv sau preponderent negativ, sunt determinate de diferenţele temperamentale (cu care copilul se naşte) şi de o anumită funcţie a sistemului nervos central.

Stările afective pot fi atât plăcute (râsul, bucuria), cât şi neplăcute (lacrimi, frică, anxietate, furie, agresivitate etc), polarizarea lor fiind dependentă de satisfacerea sau nu a trebuinţelor, de prezenţa unor persoane străine, de apariţia neaşteptată a unor stimuli etc. Majoritatea sunt învăţate prin condiţionare, imitaţie sau inducţie. De aici, necesitatea ca să se adreseze copilului cuvinte frumoase, calde, însoţite de zâmbet. Zâmbetul întotdeauna este un stimulent şi copilul capătă o stare pozitivă, optimistă. După "o bună porţie de râs", nu-i aşa că vă simţiţi mult mai bine, mai destinşi? Pentru că râsul este cea mai minunată terapie şi, de asemenea, cel mai minunat obicei familial, care contribuie la depăşirea crizei, facilitând comunicarea între protagonişti.

MIHAELA STERIAN

Două portrete ROSSINI şi



Wagner - "Siegfried" faţă-n faţă cu...

Cunoaşterea caracterului unor mari creatori de artă n-ar trebui să influenţeze receptarea operelor lor. Uneori însă nemărginita curiozitate omenească ne face să uităm versurile lui Eminescu din finalul Scrisorii I şi să privim scormonitor şi indiscret dincolo de aceste opere spre a afla ce fel de oameni au fost autorii lor. Şi mai ales cum se comportau unul faţă de altul, atunci când carierele şi drumurile vieţii li se intersectau.

Personalitatea lui Gioacchino Rossini l-a obsedat, se pare intens şi constant, pe Richard Wagner. Opinia sa despre creaţia maestrului italian a fost contradictorie şi a evoluat în timp. În 1841, când, în plină tinereţe, se afla la Paris, unde n-a reuşit să se afirme nicicum, Wagner s-a referit de mai multe ori, în articolele ce le scria pentru diverse publicaţii, la muzica lui Rossini în mod maliţios şi depreciativ. "Atâta vreme cât trăieşte acest om - scria el, de pildă, la 1 decembrie 1841 - va fi mereu în pas cu moda. El face moda sau moda îl face pe el?" În studiul său "Opera şi drama" apărut în 1852, Wagner tratează mai obiectiv şi profund contribuţia lui Rossini la evoluţia operei, fără a renunţa însă la o ironie subtilă. Amintim cititorului compararea maestrului italian cu un "plăsmuitor de flori artificiale", dar şi calificativul de "mare artist" pe care i-l atribuia. În corespondenţa intimă însă, unde avea toate motivele să fie sincer, Wagner îi scria Cosimei von Bülow, viitoarea sa soţie: "Vă mărturisesc că îmi place foarte mult muzica lui Rossini; n-o mai spuneţi însă adepţilor mei deoarece aceştia nu mi-ar ierta-o niciodată".

În 1860, R. Wagner soseşte din nou la Paris pentru a pune în scenă şi dirija opera sa "Tannhäuser". Primele demersuri sunt de bun augur, dar curând lucrurile se complică. Presa devine treptat ostilă, publicând articole ce iau în derâdere muzica maestrului german, precum şi diverse anecdote antiwagneriene atribuite lui Rossini, a cărui ironie caustică era bine cunoscută. În mod neaşteptat, "teribilul om de spirit", cum îl denumea Berlioz, dezminte public, printr-o scrisoare adresată presei, paternitatea acestor anecdote, condamnându-le cu vehemenţă. Mai târziu, Wagner va mărturisi că n-a fost pe deplin convins de sinceritatea acestei dezminţiri, totuşi el se hotărăşte să-i facă o vizită de curtoazie venerabilului maestru italian. Îl va fi determinat mai degrabă curiozitatea (toţi marii artişti sunt extrem de curioşi) de a cunoaşte direct această fascinantă personalitate ce-l obseda de atât timp şi interesul (caracterul oportunist al lui Wagner s-a relevat în multe ocazii) de a-şi asigura bunăvoinţa aceluia care, deşi de 31 de ani nu mai compusese nici o operă, era totuşi considerat marea autoritate muzicală a Franţei acelei epoci. Wagner a mai avut însă un motiv, ce reiese clar din desfăşurarea convorbirii: dorea, cu înflăcărarea lui acaparatoare de profet al unei noi religii artistice în căutare de prozeliţi, să-i explice lui Rossini esenţa concepţiei sale despre drama muzicală a viitorului şi să-l convingă de grandoarea ei.

Această conjunctură a pus faţă în faţă, în 1860, doi mari artişti, fundamental deosebiţi ca temperament şi crez estetic: unul aflat în amurgul vieţii (Rossini, care avea în acel moment 68 de ani, va muri opt ani mai târziu) şi cufundat de mult timp în tăcere, celălalt aflat la apogeul vieţii şi forţei sale creatoare (Wagner avea atunci 47 de ani şi va muri în 1883). Belgianul Edmond Michotte, meloman pasionat şi compozitor amator, care a mediat şi asistat ca interpret la această memorabilă întâlnire, a înregistrat pentru posteritate, aidoma unei benzi magnetice, convorbirea ce s-a desfăşurat cu acel prilej. Să vedem ce se poate deduce din comportamentul verbal al celor doi mari creatori privitor la psihologia lor.

Cuvintele cu care Rossini îl întâmpină pe Wagner la intrare ar merita ele însele un amplu comentariu: "Fiţi binevenit domnule Wagner! Nu vă temeţi, nou Orfeu, să treceţi acest prag al infernului...!". Pe de o parte Rossini îl compara pe Wagner cu eroul antic, cel care cu lira sa fermeca oamenii şi îmblânzea întreaga natură, evidenţiind prin adjectivul "nou" caracterul revoluţionar al creaţiei sale, dar pe de alta comparaţia metaforică a propriei locuinţe cu "infernul" lasă să se înţeleagă că maestrul Gioacchino cunoştea cele scrise de Wagner despre el şi muzica sa. În continuare, fără a-i da răgaz oaspetelui să replice, "teribilul om de spirit" dezminte încă o dată paternitatea ironiilor ce i s-au atribuit: "Nu sunt nici Mozart, nici Beethoven, nu am deci pretenţia de a fi un muzician savant, dar ţin mult la aceea de a fi politicos, ferindu-mă să jignesc un compozitor care, aşa cum este cazul dv., după câte mi s-a spus, se străduie să extindă limitele artei noastre". O frază plină de echivocuri şi subînţelesuri. Nu e, de pildă, sigur că termenul de "muzician savant" se referea la Mozart sau Beethoven, căci aceştia nu au scris decât ocazional şi fragmentar, în corespondenţa personală, despre creaţia lor. Altul era compozitorul care teoretiza la nesfârşit în studii sistematice pe tema muzicii viitorului. Calitatea de muzician savant nu justifică impoliteţea. Rossini pare a-i servi oaspetelui său, autorul articolului din 1841, o subtilă lecţie de politeţe, impregnată cu reproşuri la fel de subtile.

În continuare, Wagner este gratulat cu calificativul de **compozitor ce se străduie să extindă limitele artei muzicale**, dar imediat urmează precizarea: **cel puţin aşa i s-a spus lui Rossini.** Ceea ce urmează clarifică mai bine lucrurile: Rossini îl asigură pe Wagner că nu-i poate dispreţui muzica, deoarece, pentru a o dispreţui, ar trebui s-o cunoască, iar pentru a o cunoaşte ar trebui s-o asculte **la teatru** "pentru că numai într-un teatru liric şi nu prin simpla citire a unei partituri poţi emite o judecată dreaptă privind o muzică destinată scenei". Un nou echivoc şi o scurtă lecţie de estetică a operei. Nu e deloc sigur că Rossini nu cunoştea din partituri operele lui Wagner, dar el îi atrage atenţia, curtenitor şi justificat, că numai pe scenă se trece proba de foc a unei muzici destinate teatrului liric. Or, din păcate, el nu cunoştea - îl asigură pe oaspete - decât o singură compoziţie a acestuia, marşul din

etologice: WAGNER

... Rossini - "Figaro".

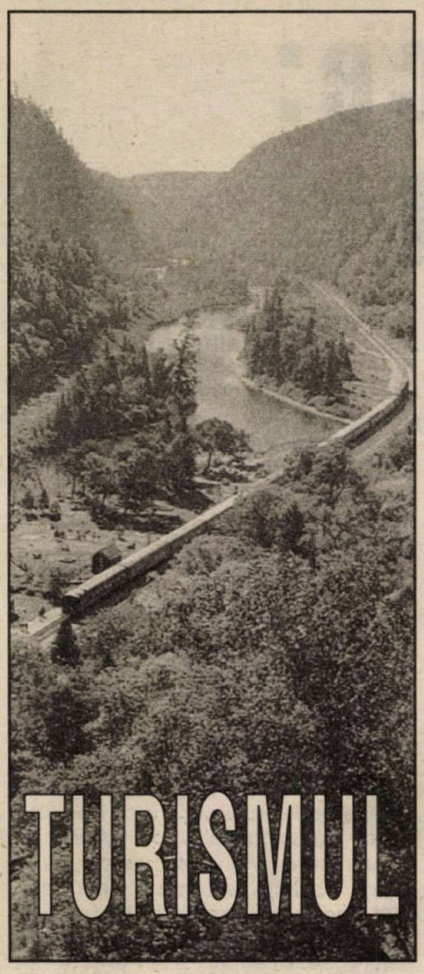
"Tannhäuser", pe care l-a ascultat de mai multe ori la concertele de promenadă de la Kissingen, unde se afla la o cură balneară, şi, cu toată sinceritatea, declară a-l fi găsit foarte frumos. Între podiumul unei orchestre de promenadă şi scena unui teatru de operă e totuşi o diferenţă. Totodată, Rossini îi dă de înţeles lui Wagner că, iată, o compoziţie a sa a ajuns "şlagăr", adică exact ceea ce reproşa el ariilor de operă italiene. Apoi, exprimându-şi speranţa că orice neînţelegere dintre ei se va fi risipit, Rossini îl întreabă pe Wagner cum se simte la Paris şi cum merge lucrul cu "Tannhäuser".

Pe un ton simplu, bonom şi deferent, dar cu un limbaj uşor bombastic, tipic pentru el, Wagner îi mulţumeşte "ilustrului maestru", care nu era altul decât fostul "plăsmuitor de flori artificiale", cel ce făcea moda, mânca prăjituri şi redacta testamente, îi mulţumeşte aşadar pentru primirea făcută, ce dovedeşte (acum) "nobleţea şi mărinimia caracterului" său. Şi chiar dacă Rossini ar fi emis critici la adresa sa, Wagner nu se simte ofensat, deoarece scrierile lui, o ştie prea bine, "sunt de natură de a da naştere unor interpretări eronate". De aceea, e nerăbdător să facă, prin reprezentarea lui "Tannhäuser" o "demonstraţie logică şi completă a ideilor" sale. Rossini a replicat prompt: "Iată un lucru bun căci faptele valorează mai mult decât vorbele". Wagner ignoră această remarcă şi continuă, plângându-se vehement de intriga de proporţii ce se ţese împotriva operei sale. Din nou, Rossini intervine cu intenţia de a tempera egocentrismul nativ al interlocutorului său: "Vorbiţi de maşinaţii? Dar a existat oare vreun compozitor care să nu le fi căzut victimă începând cu marele Glück?" Apoi se dă ca exemplu pe sine însuşi: "În seara premierei «Bărbierului»... am fost nevoit să mă salvez prin fugă de furia unui public dezlănţuit; pur şi simplu, credeam că mă vor linşa (totul pornise de la o cabală pusă la cale de admiratorii lui Paisiello, autorul celuialalt "Bărbier" - n.n.). Aici, la Paris, unde am sosit prima oară în 1824, am fost salutat în chip de bun venit cu porecla de monsieur Vaccarmini care mi-a şi rămas, apoi luat în primire şi batjocorit fără cruţare de o clică de muzicieni şi critici uniţi într-un acord la fel de perfect ca şi cel major (din arta compoziţiei - n.n.). La fel s-au petrecut lucrurile la Viena când am sosit în 1822 pentru a-mi reprezenta opera «Zelmira»; Weber însuşi, care de altfel publica de mai multă vreme articole fulminante împotriva mea ori de câte ori mi se reprezenta vreo operă, m-a urmărit şi de data aceasta cu aceeaşi înverşunare". Rossini îi demonstrează astfel lui Wagner că şi alţi compozitori, nu numai el, n-au putut fi profeţi în ţara lor, cu atât mai puţin în ţările altora.

Subiectiv ca întotdeauna, Wagner răspunde cu nonşalanţă, justificând poziţia lui Weber: "Oh, Weber! Ştiu, era foarte intransigent când era vorba de apărarea artei germane!" Apoi îşi exprimă regretul că desigur, în acest context, Rossini nu l-a putut întâlni pe Weber la Viena. Prin amplul său răspuns, Rossini îi va servi autorului lui "Tristan" o nouă lecţie. Maestrul italian începe prin a recunoaşte cu obiectivitatea sa caracteristică geniul lui Weber, care "creator şi puternic prin el însuşi nu imita pe nimeni", lucru perfect adevărat. Apoi îi povesteşte lui Wagner vizita pe care Weber i-a făcut-o ceva mai târziu la Paris, pentru a-l ruga să-i dea câteva scrisori de recomandare pentru Londra, unde Rossini fusese de curând şi stabilise relaţii importante şi unde Weber însuşi urma să meargă spre a dirija premiera cu "Oberon". Orice s-ar spune, compozitorii germani aveau spirit pragmatic şi, când era vorba de propriile interese, nu ezitau să renunţe la orgoliul personal sau naţional. Emoţionat şi încurcat, Weber a încercat să-şi ceară scuze pentru articolele sale critice la adresa maestrului italian, dar acesta, cu bunul simţ ce l-a caracterizat întreaga-i viaţă, a tranşat cu umor delicata chestiune, asigurându-l pe autorul lui "Freischütz" că nu i-a citit nici un articol, necunoscând limba germană, "diabolică pentru urechile unui italian", şi că, de altfel, discutând operele sale nu i-a făcut decât o foarte mare onoare, lui, care înseamnă atât de puţin în comparaţie cu marile genii ale Germaniei. Din cursul ulterior al convorbirii ne vom da seama că Rossini nu glumea în această ultimă afirmaţie. Şi astfel se ridică o problemă ce ar merita un studiu psihologic, poate chiar psihanalitic, aparte: ce explicaţie şi ce semnificaţie are această modestie ostentativă a marilor umorişti?

După ce deplânge tragica soartă a lui Weber, pe care a încercat zadarnic să-l determine a renunţa la călătoria în Anglia, ştiindu-l bolnav de tuberculoză şi prevăzând că efortul şi, mai ales, climatul londonez îi vor grăbi sfârşitul, ceea ce s-a şi întîmplat, Rossini conchide în problema cabalelor astfel: "Dar vorbeam despre cabale. Iată părerea mea în legătură cu acest subiect: nu există armă mai potrivită împotriva lor decât calmul şi nepăsarea care se dovedesc mult mai eficace decât riposta şi furia. Oamenii de rea voinţă formează o adevărată forţă organizată şi cel care vrea să se lupte cu aceşti ticăloşi nu va reuşi niciodată să aibă ultimul cuvânt şi să le dea ultima lovitură. În ceea ce mă priveşte, nu m-am sinchisit niciodată de asemenea atacuri (...) Dacă astăzi mă vedeţi purtând perucă, vă asigur că nu aceşti bădărani sunt cei care au reuşit să-mi clintească un singur fir de păr de pe cap". Abţinându-se cu greu să nu izbucnească în râs, Wagner răspunde amabil şi, poate, sincer: "Oh, cât despre capul dv., maestre, datorită conţinutului său, această nepăsare de care vorbiţi s-a dovedit mai curând o veritabilă forţă ratificată de public şi sunt vrednici de plâns cei care au încercat să i se împotrivească! Dar m-aţi lăsat să înţeleg acum o clipă că l-aţi cunoscut pe Beethoven..." Într-adevăr, mărturisind emoţia ce l-a cuprins când la Paris l-a întâlnit pe Weber, pe care-l admira atât, Rossini o comparase cu emoţia resimţită când i-a fost prezentat lui Beethoven. Dar despre această (altă) istorică întâlnire, cu alt prilej.

Dr. MIHAIL COCIU



munţii şi habitatele subterane

Turismul de masă al zilelor noastre este una din activităţile cele mai importante, indiferent de sezon. Chiar şi preocupările tradiţionale din munţi, cum ar fi creşterea animalelor, care generează adesea un păşunat excesiv datorită lipsei de rotaţie pe alte parcele, precum şi strângerea fânului, tăierea copacilor ş.a., devin nefaste în momentul când exercită o presiune prea mare asupra mediului.

În condiţiile date, este indispensabil un ecoturism cu impact slab asupra naturii, plecând de la limitarea accesului în zonele protejate până la practicarea sporturilor de munte - iarna şi vara (alpinism, turism), evitarea mijloacelor de transport motorizate de către turişti şi ciobani, eliminarea deşeurilor etc., ce prejudiciază echilibrul natural. Dezvoltarea turismului angrenează realizarea de noi infrastructuri - poteci, refugii, tabere, cabane -, care perturbă la rândul lor mediul natural. Iniţierea de noi parcursuri - poteci, şosele, căi ferate -, ca şi a locurilor de staţionare compromite de asemenea echilibrul ecologic, măreşte penetrarea omului în zone altădată izolate, în care se refugiase viaţa sălbatică, ce este constrânsă să-şi restrângă teritoriul.

Eroziunea solurilor, mai ales a celor în pantă, este accentuată atât de turmele ce păşunează, cât şi de turiştii indisciplinaţi, care nu folosesc itinerarele marcate. Ca o contramăsură în parcurile nord-americane se modifică deliberat o serie de trasee pentru a permite regenerarea învelişului vegetal. În arealele protejate se studiază mijloacele de a sustrage exploatării turistice sectoarele vulnerabile din punct de vedere ecologic şi canalizarea grupurilor de vizitatori pe itinerare mai uşor de supravegheat. Deseori acest lucru se poate realiza prin evitarea semnalizării potecilor pe ghidurile turistice.

Escaladarea culmilor stâncoase are un impact negativ asupra păsărilor de pradă din care fac parte acvilele, vulturii, şoimii ş.a. Între februarie şi jumătatea lui iulie acestea îşi au perioada de reproducere. Prezenţa unui căţărător, care uneori mai şi colecţionează ouă, le determină să-şi părăsească speriate cuiburile (ouăle şi puii), ceea ce duce la eşecul reproducerii anuale, şi, ca urmare, la dispariţia speciilor respective.

Integritatea mediului montan este compromisă şi de alpinişti, care, prin natura sportului practicat, plantează pitoane în fisurile rocilor, ceea ce accelerează eroziunea naturală, afectând omogenitatea ecosistemelor ameninţate.

Este de o mare importanţă lansarea unor studii de impact asupra mediului montan, care să fundamenteze reguli precise, ce permit practicarea activităţilor sportive şi de altă natură în mediul sălbatic, pentru a-i compromite cât mai puţin echilibrul şi evoluţia firească.

Printre habitatele naturale europene, mediul subteran este cel mai puţin cunoscut şi evident cel mai prost înţeles şi tratat. Acesta concentrează o faună endemică relictă de animale troglobionte (ce trăiesc doar în cavităţile subterane) şi stigobionte (ce trăiesc exclusiv în apele subterane), de o valoare patrimonială excepţională. Multe dintre acestea sunt adevărate „fosile vii", contemporane erei dinozaurilor, rămăşiţe ale unei faune dispărute de la suprafaţa Pământului datorită modificării condiţiilor de viaţă pe parcursul mileniilor. Cavităţile aflate în carst sunt adesea depozite paleontologice de fosile animale şi umane, având o mare însemnătate ştiinţifică. Ele adăpostesc totodată splendide manifestări artistice şi religioase a ceea ce noi numim astăzi „omul primitiv", cu ajutorul cărora descifrăm istoria Terrei. De un mare interes se bucură singurul vertebrat endemic stigobiont Proteus, descoperit în râurile subterane din Slovenia, Croaţia, Bosnia-Herţegovina, regiunea Trieste din Italia. Acesta a păstrat caracterele primitive, pe care le aveau amfibienii înainte de a se adapta şi la viaţa aeriană.

Peşterile sunt habitate foarte importante pentru multe specii de lilieci (locuri de repaus, hibernare şi înmulţire), mamifere insectivore (83% din speciile europene trăiesc în România), extrem de utile în combaterea biologică a dăunătorilor agricoli şi silvicoli. Dejecţiile acestora - „guano" - sunt un apreciat şi căutat îngrăşământ natural. Biodiversitatea subterană este însă marcată de fauna de nevertebrate, ce numără în Europa 4 000 de specii troglobii şi stigobii, faţă de cele 20 de specii de vertebrate. Fauna de nevertebrate este dominată de insectele coleoptere, multe din ele carnivore; urmează apoi crustaceele moluştele Hydrobiidae, păianjenii etc. Crustaceele şi moluştele stigobionte au adesea o distribuţie endemică, habitatul lor limitându-se la unul sau câteva bazine de versanţi ori la o singură pânză acviferă. Aceste organisme pot servi şi drept indicatori ecologici foarte sensibili la calitatea şi vulnerabilitatea biocenozelor apelor subterane.

Starea mediilor subterane diferă de la ţară la ţară şi regional. Carstul montan, depărtat de sursele de poluare industrială, urbană şi agricolă, este mai bine conservat decât cel ce suportă o puternică presiune antropică, datorită implantării localităţilor şi exploatării terenului adiacent. Deversările directe în locurile de absorbţie a pânzelor freatice, utilizarea depresiunilor carstice ca depozite ale deşeurilor, inclusiv a celor radioactive, necunoaşterea impactului acestora asupra apelor, habitatelor şi biocenozelor subterane, dar şi a celor de la suprafaţă, sunt lucruri de o mare gravitate. De o însemnătate aparte sunt şi modificarea regimului apelor carstice şi consecinţele amenajărilor cursurilor de apă asupra habitatelor subterane. Acestea pot fi ameninţate, de asemenea, prin exploatările din cariere, construcţia de drumuri şi infrastructuri. Vandalizarea şi frecventarea perpetuă a cavităţilor subterane, ecosisteme extrem de fragile, le distrug starea de echilibru, care s-a stabilizat adesea pe parcursul secolelor şi mileniilor.

Prin colaborarea biologilor, geografilor, speologilor, arheologilor, organismelor guvernamentale şi neguvernamentale, ca şi a populaţiei, se poate face un inventar al habitatelor subterane de interes european care necesită măsuri speciale de ocrotire. Conservarea acestui patrimoniu natural şi cultural reprezintă o datorie naţională şi internaţională, cu implicaţii legislative determinante.

Anul European al Conservării Naturii 1995 este o ocazie excelentă de a releva o nouă conştiinţă faţă de aceste ecosisteme de mare valoare, adesea unice.

Dr. SIMONA CONDURĂŢEANU,
Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului

La răscruce de... vânturi (I)

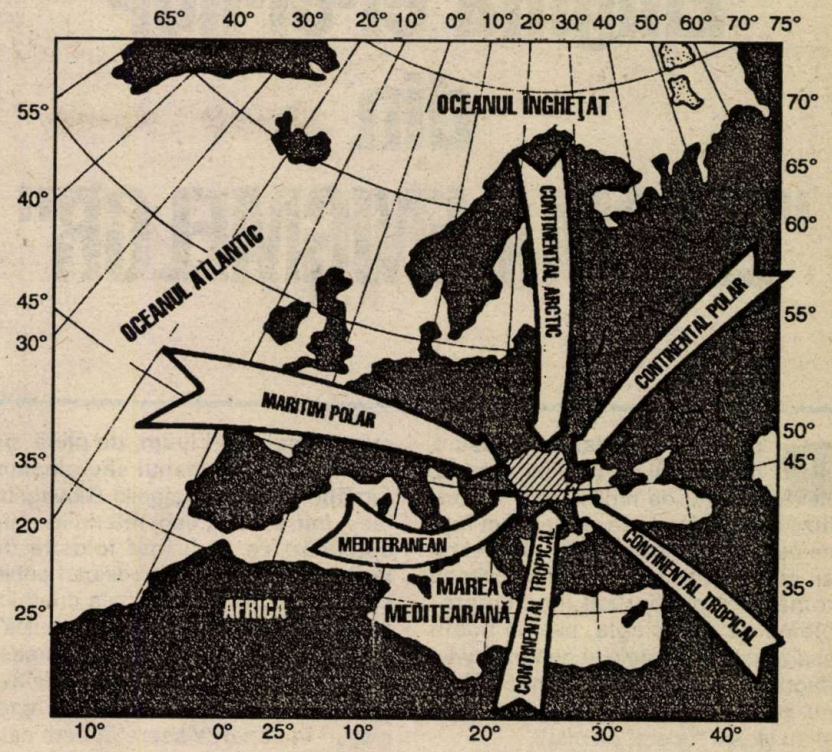
Chiar dacă, la prima vedere, titlul ne reaminteşte de unicul roman al scriitoarei engleze Emily Brontë (1818-1848), ţinem să precizăm că în cuprinsul acestor rânduri nu vom aborda, nici pe departe, pasiunile romantice şi elementele mistice, atât de tulburător inserate de autoare. Mai mult decât atât, nu vom face referiri nici la poziţia geografică a României, privită din perspectivă istorică, despre care s-a spus nu o dată - în sens figurat, firește - că "este aşezată la o răscruce de vânturi", fie că era vorba de perioada evului mediu timpuriu, când spaţiul geografic al vechii Dacii a fost străbătut în lung şi în lat de popoarele migratoare, fie de epoca modernă, când ne aflam situaţi între trei imperii, care, fiecare în felul lor, doreau să ne "înghită", dacă nu... cu totul, măcar în bună parte...

De astă dată vom aborda titlul de mai sus în sensul cel mai propriu al cuvântului, deoarece, într-adevăr, prin poziţia sa fizico-geografică, România se află, din punct de vedere climatic şi meteorologic, la o răscruce de vânturi. Situată în plină zonă temperată, în partea central - sud-estică a continentului european, la locul de întretăiere a meridianului 25° longitudine estică cu paralela 45° latitudine nordică, ţara noastră se găseşte la o răspântie a circulaţiei curenţilor aerieni din această parte a Europei (vezi *harta*).

Această poziţie geografică explică tocmai caracterul atât de nuanţat al climei României, care îmbracă în cele patru anotimpuri aspecte deosebite de la un an la altul, în funcţie de prezenţa mai activă sau cu o pondere mai redusă a diferiţilor curenţi aerieni ce se întretaie pe spaţiul geografic de 237 500 km² al României.

Mai mult decât atât, aspectul schimbător al vremii - uneori de la o zi la alta - prezent în toate anotimpurile, chiar şi în cel autumnal, când circulaţia aerului este mai lentă şi mai stabilă pe o anumită direcţie, face ca nu de puţine ori, la mijlocul iernii, de pildă, să simţim zile la rând o adevărată răbufnire a primăverii sau, dimpotrivă, în anotimpul estival, după un şir de zile dogoritoare, să urmeze altele care să ne transpună în plină toamnă rece şi mohorîtă. Or, şi aceste schimbări intempestive în "normalul" vremii se explică tot datorită modificărilor bruşte pe care le suferă circulaţia atmosferică deasupra ţării noastre.

Şi poate că aceste schimbări în succesiunea curenţilor aerieni, care se abat dinspre toate cele patru puncte cardinale (ba chiar şi cele intermediare lor), nu ar fi aşa de pregnante şi n-ar dura uneori zile în şir dacă la toate acestea nu s-ar adăuga, în plus, şi aspectul deosebit de variat al reliefului României, în care cele trei trepte altitudinale: munţi, podişuri deluroase şi câmpii, nu şi-ar împărţi aproape frăţeşte teritoriul ţării.



Dintre cele trei trepte de relief, desigur, zona montană (adică cea situată cam de la 800-900 m până la cele mai înalte piscuri ale Munţilor Făgăraş) are un rol preponderent. Iar apelativul de "ţară carpatică", atribuit României, are în acest sens o semnificaţie mai importantă decât celelalte două (danubiană şi pontică).

Într-adevăr, poate că în puţine locuri de pe glob relieful montan reprezintă un factor determinant în stabilirea caracterului atât de nuanţat al condiţiilor meterorologice şi climatice, precum se întâmplă în spaţiul geografic românesc!

Prezenţa Munţilor Carpaţi, în partea centrală a ţării, cu principalele lor ramuri dispuse transversal faţă de direcţiile dominante ale circulaţiei maselor de aer, la care se adaugă marea continuitate a culmilor muntoase ce rar lasă loc unor veritabile culoare transversale (în cazul Carpaţilor Orientali şi Meridionali), culoare care să permită scurgerea nestingherită a curenţilor aerieni, constituie elementul hotărîtor în caracterul atât de schimbător al vremii şi al diversificării aspectelor climatice din ţara noastră.

Cununa carpatică sau "blocul carpatic românesc", cum o definea marele nostru geograf Simion Mehedinţi (1868-1962), constituie un obstacol evident în calea curenţilor aerieni ce se deplasează deasupra regiunilor noastre, permiţând îngrămădirea şi stagnarea - uneori zile în şir - a maselor de aer rece în faţa munţilor şi în depresiunile premontane ori impunând o serie de modificări caracteristice, fizice, în funcţie de direcţia şi viteza de înaintare a vântului după "escaladarea" culmilor montane.

În cazul aerului mai cald şi mai umed, ce traversează lanţurile muntoase, se remarcă o intensificare a precipitaţiilor pe versanţii din "faţa vântului" şi diminuarea totală a acestora pe versanţii opuşi - "de sub vânt" - datorită proceselor foehnale care se produc în astfel de situaţii.

În acelaşi timp, prezenţa catenelor montane reduce considerabil viteza de deplasare a fronturilor atmosferice, determinând adesea staţionarea mai îndelungată a acestora în faţa arcului carpatic, ceea ce, evident, va crea aspecte diferite în modul cum vor evolua procesele de timp, de o parte şi de alta a lanţului muntos. Şi nu de puţine ori astfel de diferenţieri pot afecta nu numai zonele montane şi premontane, dar chiar şi regiunile înconjurătoare.

Toate acestea explică, în bună măsură, *diversitatea*, atât de pregnantă în spaţiu şi timp, pe care o observăm în evoluţia unor procese şi fenomene meteorologice în diferite zone geografice de pe cuprinsul ţării.

Dar despre modul de manifestare a condiţiilor de timp din România, în funcţie de direcţiile principale de deplasare a curenţilor aerieni, vom reveni în numerele următoare.

IOAN STĂNCESCU

Enigma erorilor din "ENIGMA ENIGMELOR"

Rar mi-a fost dat să citesc o carte* atât de neglijent scrisă, cu atât de multe erori şi confuzii şi cu atâta lipsă de respect faţă de public. Mă întreb dacă autorii ei nu au mizat, cumva, pe faptul că cititorul român, nefamiliarizat încă cu probleme de criptologie, n-o să poată sesiza inadvertenţele şi neadevărurile flagrante pe care le cuprinde. Altfel nu-mi pot explica uşurinţa cu care şi-au lansat "opera" pe piaţă.

Să începem, mai întâi, cu sfârşitul, adică cu cele două indexuri şi lista bibliografică. În primul index, apar 111 "autori şi specialişti", iar în al doilea 33 "lucrări de specialitate". Te întrebi, firesc, de ce a fost necesară această separare şi de ce nu apar tot atâtea lucrări câţi creatori au fost menţionaţi în primul index? De asemenea, cum poate cel interesat să afle ce a scris unul din cei 111 "autori şi specialişti" sau paternitatea uneia din cele 33 "lucrări de specialitate"? Singurul răspuns la aceste întrebări este următorul: domnii ofiţeri au copiat, la întâmplare, nume de persoane şi titluri de cărţi şi, neştiind cum să le împerecheze, le-au trecut sub această formă ridicolă numai pentru a da cărţii o tentă "ştiinţifică" şi a impresiona pe cititorul neavizat. Că aşa stau lucrurile, veţi vedea în continuare.

Lăsând la o parte transcrierea incompletă şi incorectă a multor autori (Kehr, Ress, Vesin, Viete, Abbe Trithemes-Trithemius în loc de T.-T. Johannes, "abbé" fiind o funcţie - abate - şi nu nume etc. etc.), primul index cuprinde şi oameni care n-au adus nici o contribuţie la dezvoltarea criptologiei. Să-l luăm, de pildă, pe Spartacus. În romanul său omonim (apărut în 1874), Rafaello Giovagnoli face, într-adevăr, vagi referiri la nişte codificări ce ar fi fost folosite de legendarul gladiator, codificări publicate, în cadrul unor seriale criptologice, atât în revista "Ştiinţă şi tehnică", cât şi în "Flacăra-Rebus" (de unde, probabil, au fost preluate), dar de aici şi până la a-l face pe eroul trac "specialist" în scrierea secretă, este cale lungă. În schimb, nume celebre în domeniu, precum Wallis, Babbage, Painvin, Parker, Friedman, Hagelini, Pratt, Eyraud, Kahn şi mulţi alţii au fost omise.

Dar mai penibil mi se pare faptul că militarii au trecut în rândul "autorilor şi specialiştilor" în criptologie şi o... localitate din Franţa, Saint-Cyr unde, între anii 1808 şi 1940, a funcţionat o cunoscută şcoală de ofiţeri. Este adevărat că la Saint-Cyr (lângă Versailles) s-a petrecut, în anul 1885, un eveniment criptografic: profesorul de germană Kerckhoffs, care preda şi ore de criptologie, după ce publicase în 1883 o "carte capitală" pentru criptografia militară, a inventat şi un instrument de cifrare, rămas în istorie sub denumirea de "Regleta Saint-Cyr". Asta-i tot! De unde au scos domnii ofiţeri pe domnul... "Saint-Cyr"?

Să aruncăm o privire şi asupra celui de-al doilea index. Pe primul loc apare "Advancement of Learning" (titlul complet fiind: "Of the proficience and advancement of learning, divine and humane"="Despre importanţa şi progresul ştiinţei, divină şi umană"), iar pe locul opt "De dignitate et augmentis scientiarum". Dar această lucrare, apărută în 1623, este versiunea latină a primei lucrări, scrisă în 1605 de filozoful şi omul de stat englez Francis Bacon. Într-o situaţie similară se află şi cea de la poziţia 7 ("Cu privire la ascunderea..."), care este o secţiune din lucrarea de la poziţia 26 ("Subh al-asha"), o enciclopedie arabă în 14 volume. În sfârşit, mai menţionăm că în lista bibliografică apar autori (Bazeries, Cantea, Grigoraş ş.a.) ale căror idei nu se reflectă în nici un fel în "Enigma enigmelor". În schimb, nu au fost menţionaţi cei ale căror lucrări le-au folosit intens în redactarea cărţii dumnealor. De exemplu, nu apare nicăieri numele lui David Kahn, autorul monumentalei "The Codebreakers" (N.Y., 1967), un tom de peste o mie de pagini, cea mai autorizată carte scrisă până în prezent în domeniul criptologiei, şi nici sinteza (110 pag.), tradusă din acest tom şi din care "Tănase et co" au copiat până şi greşelile de traducere; n-au indicat, de asemenea, serialele publicate pe această temă şi nici manuscrisul "Dicţionar de criptologie" dat autorilor spre consultare şi care a fost restituit numai după ce au fost ameninţaţi cu presa etc. De ce nu sunteţi leali, domnilor ofiţeri? Vă amintiţi cum, imediat după Revoluţia din decembrie 1989, sub pretext că voi fi coautor, m-aţi păcălit luându-mi materialele documentare şi apoi, după ce le-aţi fotocopiat, n-aţi mai avut nevoie de mine?

Prezint în continuare doar câteva dintre erorile cele mai grave de documentare din domeniul istoriei criptologiei:

● Autorul manuscrisului "Trattati in cifra" (sec. XVI), găsit în arhivele veneţiene, **nu** este Leon Battista Alberti, ilustru arhitect, pictor şi sculptor renascentist italian (pag. 23), ci "diverşi autori", Alberti scriind doar "Modus Scribendi in Ziferas", prea de ajuns pentru a fi considerat "părintele criptologiei apusene".

● Giovanni (şi **nu** Jean) Battista Porta a trăit 80 de ani (1535-1615) şi **nu** 105 ani (1540-1645) (pag. 23), iar cea mai mare contribuţie a sa la istoria criptologiei este încercarea de a soluţiona cifrurile polialfabetice prin metoda "Cuvântului probabil".

● Principalul merit al diplomatului francez Blaise de Vigenère este punerea la punct a procedeului de cifrare bazat pe autocheie şi **nu** "inventarea" aşa-zisului "chiffre indechifrable" (pag. 23), un "cifru elementar şi primitiv cu care n-a avut nimic de-a face".

● "Secretul, profesionalismul, ambiţia, inclusiv avantajele politice şi materiale au făcut ca, pentru o perioadă, această meserie să aparţină unor familii" (pag. 24). **Fals**! Singura excepţie cunoscută în istorie o reprezintă Unchiul (G.B. Argenti) şi

* *"Enigma enigmelor! Sau câteva din tainele criptologiei tradiţionale". Autori: col. ing. Mihai Tănase, col. ing. Ilie Gheorghe, mr. Mircea Andraşiu, Editura Militară, 1994.*

Nepotul (Matteo Argenti), ambii foşti cifratori ai Scaunului papal. Atât! În plus, Matteo Argenti **nu** a scris "Trattato familiare di cifre", ci "Trattato che insegna di formare" şi "Libro familiare di cifre", iar meritul lui principal este acela că a folosit primul o cheie mnemonică, ca mijloc de formare a unui alfabet dezordonat, procedeu devenit foarte uzual mai târziu.

● Pierrho Musefili **nu** a întocmit "nomenclatoare de cifruri pentru cardinalul di Mendoza, ducele de Alba şi unii din regii Franţei şi Angliei (pag. 24), ci a decriptat sistemele de cifrare folosite de aceştia cu reprezentanţii lor din diferite ţări europene.

● **Nu** a existat niciodată o "faimoasă depeşă a Măştii de Fier", cifrată cu "Marele cifru al lui Ludovic al XIV-lea" (pag. 25). Este vorba doar de două grupe codificate (309 şi 330) găsite o singură dată în corespondenţa dintre ministrul de război al Franţei şi mareşalul Catinat în legătură cu un personaj misterios închis la Bastilia, mister rămas încă nerezolvat.

● Florentinul Antonio M. Cospi, englezul G. Schott, A. Kircher din Praga şi germanul L. H. Hiller (pag. 25) **nu** au lucrat niciodată şi nici nu puteau lucra în Serviciul de cifru al Franţei.

● Genialul autor al "Povestirilor din Canterbury", Geoffrey Chaucer (pag. 43), **nu** a scris "Tratat despre astrologie", ci "Tratat asupra astrolabului", în care a încorporat şi cele şase criptograme scrise cu propria sa mână, rămase celebre în istoria criptologiei, dar nedecriptate încă.

● Gabriel di Lavinde a fost cifratorul antipapei (şi **nu** al papei) Clement al VII-lea şi **nu** "realizează" nici o "descriere... a procedeelor de substituţie cunoscute pe vremea sa şi moştenite (?) de la... Caesar" (pag. 46), ci combină, pentru prima dată, o substituţie monoalfabetică cu un repertoar compus din cuvinte, silabe şi nume de persoane cărora le atribuie unităţi criptografice corespunzătoare.

● Lucrarea lui L. H. Hiller "Mysterium artis steganographiae...", apărută la Ulm în 1682, este prima "care abordează ştiinţific decriptarea" (pag. 31), din simplul motiv că în ea se descriu diferite metode steganografice (cerneluri simpatice ş.a.) şi **nu** criptografice. Abordarea ştiinţifică a criptanalizei o face matematicianul englez Ch. Babbage (1792-1875).

● Codul "G-0075" (şi **nu** 9975) cu care s-a lucrat "Telegrama Zimmerman" aparţinea diplomaţiei germane şi **nu** marinei militare (pag. 144), iar banalele instrumente de codificare, găsite în dirijabilul "Zeppelin-L-32" (şi **nu** în "Nava Zeppelin") n-au avut nimic de-a face cu decriptarea mesajului în discuţie. Mai adăugăm că "Telegrama Z." **nu** era "formată din mai bine de 50 de grupe de cifre" (?) (ceea ce ar fi însemnat 2-3 rânduri de text clar), ci din peste o mie de grupe telegrafice-standard.

● Arestarea grupului de agenţi sovietici din Belgia în decembrie 1941 **nu** s-a datorat faptului că germanii "deşi nu au putut să decodifice (?) nici o telegramă (?) au ajuns la concluzia (?) că este vorba de un cod care utilizează o cheie de carte" şi astfel, folosindu-se de "o tactică abilă de învăluire (?) au aflat titlul cărţii..." (pag. 148).

Arestarea grupului se datorează cu totul altor cauze, iar chestiunea cu cartea stă aşa: de la locuinţa celor arestaţi, Gestapo-ul a ridicat şi nişte cărţi, printre care şi "Le miracle du professeur Wolmar", de Guy de Teramond. Cercetând-o, criptanalistul german Vank a descoperit expresia "Proctor", pe care o reconstituise într-un context care i-a dat de bănuit. În acest mod, Vank a ajuns să descopere cheia lunară folosită de grupul Bruxelles şi care a dus, în final, la căderea unui alt grup, mai valoros, cel de la Berlin ("Coro").

● Cifrul francmasonic **nu** "reprezintă variante ale alfabetului tip Caesar (?)..." (pag. 149), ci o amestecătură de criptografie, steganografie, abrevieri şi rebusuri prin care masonii îşi ascund secretele.

● **Nu** a existat nici o maşină de cifrat "Aktiebolaget Cryptograf" (pag. 183), ci o firmă suedeză cu acest nume, care a realizat mai întâi modelele "A-1", "A-2" şi "Criptotyper" (toate cu acţiune mecanică), iar mai târziu modelul "B-1".

● Episodul celebrei "Enigma" este redat jenant de confuz, încâlcit, cu date false şi într-un limbaj greu de înţeles. Se observă, frapant (ca de altfel şi în alte situaţii), lipsa de documentare, speculaţia, compilarea de date culese din reviste şi ziare, almanahuri etc. (pag. 262).

● Japonezii **nu** "foloseau o variantă a «Enigmei» adaptată la nevoile lor" (pag. 265). "Maşina purpurie" decriptată de Friedman şi colaboratorii săi **nu** funcţiona pe baza rotorului tip "Enigma". Elementele de bază erau selectorii telefonici.

● Istoria României **nu** consemnează nicăieri că Iancu de Hunedoara ar fi participat în iulie 1440 la apărarea cetăţii Belgradului împotriva lui Murad al II-lea (pag. 228). Acest lucru s-a întâmplat în iulie 1456, iar mesajul despre care este vorba se crede că era un banal bileţel scris în limba maghiară şi nu "într-un alfabet Caesar". Cât despre fraza: "Alfabetul lui Caesar (?) i-a salvat... pe apărătorii Belgradului şi nu a permis repetarea atacului grecilor asupra Troiei" (!??!!) (pag. 228), ce să mai spunem?

Ne intrigă şi faptul că autorii nu folosesc în lucrare terminologia consacrată deja în domeniu şi care s-a impus, în ultima sută de ani, o dată cu tratatele scrise de remarcabili teoreticieni şi istorici-criptologi occidentali, în special de cei din Franţa, Italia şi SUA, utilizând, în unele capitole, termeni luaţi din broşurile traduse din limba rusă acum patru decenii.

Din dorinţa de a fi cu orice chip originali (sau din lipsă de documentare), autorii confecţionează alte noţiuni, greoaie, neclare şi încărcate cu balast lexical. Dar ceea ce ni se pare de neînţeles la aceşti domni, care se vor "teoreticieni români" în criptologie, este confuzia regretabilă pe care o fac, peste tot în lucrare, între termenii "criptograf" şi "criptolog" şi între "decriptare" şi "descifrare/decodificare". Or, "criptograful" este un dispozitiv, un aparat de cifrare, pe când "criptologul" este o persoană care cercetează fenomenul criptologic în ansamblu. Şi mai gravă ni se pare confuzia dintre ceilalţi termeni. "Descifrare/decodificare" este operaţia inversă cifrării/codificării executate de persoana care posedă, în mod legitim, cheia sau sistemul în care s-a lucrat mesajul. "Decriptarea" însă (sau criptanaliza) este procesul în care o persoană care nu posedă cheia sau sistemul în care s-a cifrat mesajul (deci a treia parte, neautorizată) rezolvă o criptogramă dată, prilej cu care reconstituie şi sistemul folosit. Deosebirea este deci crucială, iar ignoranţa autorilor în materie proverbială. Aş mai avea multe de spus despre această carte, care ar trebui scoasă din biblioteci, dar mă opresc aici. Cele arătate mai sus sunt, cred, suficiente pentru ca cititorul să-şi dea seama de erorile pe care le conţine şi despre cauzele lor.

La sfârşitul lucrării, autorii ne invită să ne "alăturăm" (?) dumnealor sau să-i aşteptăm să revină. Cu ce? Cu alte falsuri şi cu alte bâjbâieli penibile prin literatura criptologică în care ei au intrat cu ciubotele? Sau poate vor să revină cu un... "Dicţionar de criptologie"? Oare redactorul cărţii nu are nimic de spus? Ce pregătire o fi având dumnealui de a avizat, pentru publicare, o asemenea lucrare?

NĂSTASE TIHU,
fost şef secţie, Centrul Naţional de Cifru al României

MULTIMEDIA

MULTIMEDIA este o combinaţie de mijloace de comunicare audio, video, de fotografii digitale sau animaţii pe calculator. Căutarea şi găsirea în ziua de azi a kit-ului multimedia, a drive-ului CD-ROM sau a plăcii de sunet optime pentru calculatorul pe care îl deţinem se dovedesc a fi din ce în ce mai dificile. Într-adevăr, există o mulţime de firme, mai mult sau mai puţin cunoscute, care importă produse ce par a satisface la prima vedere cerinţele noastre şi o multitudine de termeni, care mai de care mai pompoşi, folosiţi de distribuitor (de exemplu: că CD-ROM-ul X este MULTISPIN, că Y foloseşte SCSI, că placa Z de sunet are sau nu are 16 biţi etc.). Iată că într-o lume în care cuvântul MULTIMEDIA este din ce în ce mai des pronunţat noi încercăm să vă lămurim cât de cât asupra a ceea ce merită cumpărat sau nu în legătură cu acest domeniu sau să vă lăsăm pe dv. să decideţi upgrade-ul care consideraţi că vă avantajează.

Nu trebuie să fiţi prea în vârstă pentru a vă aminti de acele "superbe" jocuri ce rulau pe un 286/1 MHz, constând, pe ecran, într-o succesiune de imagini prost realizate, care durau o eternitate să se schimbe între ele, cu un sunet ce răzbătea prin PC speaker sub forma sunetului scos de o cretă când zgârii tabla.

Din fericire, lucrurile s-au schimbat, iar mult-prea-călcătorul-pe-nervi PC speaker a fost înlocuit, în timp, cu placa ADLib, cu ajutorul căreia se realiza background-ul (muzica din jocuri), şi de SoundBlaster-ul pe 8 biţi, ce permitea însă realizarea unui singur efect de sunet simultan (dacă se poate spune aşa).

Deşi aceşti 8 biţi satisfăceau "majoritatea" utilizatorilor de calculatoare (şi încă îi mai satisfac pe unii dintre ei), o placă de sunet pe 16 biţi este necesară pentru accederea în clasa a doua MPC (pe care o vom prezenta mai jos, alături de prima clasă, evident).

Drive-urile CD-ROM

Deşi sunt considerate ca soluţia ideală pentru absolut orice problemă legată de depozitarea informaţiei, CD-ROM drive-urile, ce au cunoscut o importantă erupţie la începutul anilor '90, au ca singură caracteristică pozitivă posibilitatea stocării a foarte multă informaţie. Faptul că sunt mai ieftine ca dischetele nu este atât de evident, jocurile de pe CD costând mai mult datorită sunetelor şi filmuleţelor în plus. Regretabil, CD-ROM drive-urile nu sunt nici pe departe la fel de rapide ca hard disk-urile şi nici nu prea poţi înregistra pe ele. Aceste probleme par să se

SCSI (pronunţat "scazii") provine din englezescul Small Computer System Interface, acesta fiind un mod standard de conectare a anumitor periferice la calculator. Forma sa curentă, SCSI-2, permite transmiterea informaţiei la rate mult mai ridicate decât controller-ele standard, deci CD-ROM drive-urile ce folosesc SCSI sunt mai rapide decât celelalte. Însă nu vă închipuiţi cine ştie ce diferenţă, deoarece nu controller-ul, ci drive-ul nu poate oferi viteza dorită.

MINIDICŢIONAR MULTIMEDIA

Adresa I/O	Orice hardware, cum ar fi interfaţa de CD-ROM drive, are ataşat un număr unic pe care îl foloseşte să trimită sau să primească informaţii de la procesor.
CD-ROM	Compact Disc-Read Only Memory - un CD normal pe care este depozitată informaţie nonvolatilă.
DMA	Direct Memory Acces - metoda prin care interfaţa CD-ROM drive-ului poate scrie sau citi zone din memorie direct fără intervenţia procesorului.
IRQ	Interrupt Request - mijlocul prin care CD-ROM drive-ul comunică cu procesorul.
MIDI	Musical Instrument Digital Interface - un mod standard prin care instrumentele muzicale comunică între ele.
MULTISPIN	Un drive care poate "învârti" CD-urile la mai mult de o viteză este un drive multispin.
MPC (Multimedia PC)	Orice IBM PC care cel puţin egalează unul dintre standardele multimedia.
STANDARDE MPC	Minimele standarde de compatibilitate hotărîte de o adunare ad-hoc a unor companii mai importante implicate în multimedia.
TIMPUL MEDIU DE CĂUTARE	Timpul mediu (în milisecunde) necesar capului CD-ROM drive-ului să găsească începutul informaţiei ce se doreşte citită.

STANDARDELE MULTIMEDIA

Iată cât de cât, pe scurt, standardele multimedia după care sunt judecate sistemele dv. Evident că acestea nu sunt toate caracteristicile necesare accederii într-o clasă multimedia însă sunt cele mai importante şi nu considerăm vital să vi le prezentăm absolut pe toate (unele ar suna cam ciudat).

MPC STANDARD 1

Procesor 386 SX (sau compatibil)
2 MB de RAM
Un drive HD de 3,5 (1,44)
Un hard-drive de cel puţin 30 MB
Un CD-ROM single-speed (rata de transfer de 150 ko/s)
Un display VGA
O tastatură 101 taste
Un mouse cu 2 butoane
Un port MIDI
Un port de joystick
MicroSoft Windows 3.0

MPC STANDARD 2

Procesor 486 SX/25 MHz (sau compatibil)
4 MB RAM (8 MB recomandat)
Un drive HD de 3,5 (1,44)
Un hard-drive de cel puţin 160 MB
Un CD-ROM double-speed (rata de transfer de 300 ko/s)
O placă de sunet pe 16 biţi
Un monitor color ce poate afişa o rezoluţie de 640x480 cu 65 536 culori
Un mouse cu 2 butoane
Un port MIDI
Un port de joystick
MicroSoft Windows 3.1

rezolve în timp, apariţia CD-ROM drive-urilor 4X sau 6X egalând viteza hard disk-urilor, dar totodată şi preţul. Cât despre înregistrarea unui CD, CD-R-ul (CD Recordable) pare a fi soluţia ideală.

O altă problemă ridicată de CD-ROM drive este conectarea la computer. Chiar dacă majoritatea drive-urilor folosesc interfeţele proprii, există şi unele IDE (se conectează pe acelaşi cablu ca şi hard disk-ul) sau SCSI.

Modul cel mai evident de mărire a vitezei aplicaţiilor pentru CD-ROM constă în cumpărarea unuia triple-speed sau quad-speed, care, deşi este mai scump, oferă o viteză necesară unor jocuri ca Under A Killing Moon, The 7th Guest, Cyclemania etc. Aici intervine, din păcate, o altă problemă, viteza ridicată a CD-ROM drive-ului putând foarte bine să fie făcută inutilă de un calculator 386 care nu poate specula acest plus.

Alegerea sistemului potrivit calculatorului pe care îl deţinem depinde de hardware-ul pe care deja îl avem, impunându-se verificarea acestuia înaintea cumpărării kit-ului multimedia.

În cazul în care computerul dv. a fost achiziţionat de mai mult timp sau a fost folosit la orice numai la jocuri nu, atunci veţi avea nevoie de un kit întreg: CD-ROM drive, placa de sunet şi difuzoare.

Dacă aveţi deja o placă de sunet, atunci trebuie verificată compatibilitatea acesteia cu drive-ul pe care intenţionaţi să-l cumpăraţi. De exemplu, la o placă de sunet CREATIVE LABS, SoundBlaster-ul suportă, în general, CD-ROM drive-urile MITSUMI, PANASONIC, SONY şi pe cele CREATIVE ale firmei cu acelaşi nume.

Dacă este prea uşor, atunci aflaţi că trebuie să deschideţi şi calculatorul, la propriu însă, şi să verificaţi existenţa unei mufe libere de alimentare (în general e albă cu patru cabluri colorate ieşind din ea), neuitând să verificaţi existenţa unui loc liber pentru un drive de 5,25". În caz că doriţi să achiziţionaţi un drive IDE, deci care merge pe acelaşi controller ca şi hard disk-ul, trebuie verificat dacă pe acesta se află un loc liber pentru montarea drive-ului.

Dacă nu aveţi încotro şi trebuie să cumpăraţi un drive ce are o interfaţă proprie, atunci alegeţi unul SCSI, motivele fiindu-vă explicate tot în acest articol.

Plăcile de sunet

Plăcile de sunet există într-o gamă foarte variată, fiind foarte dificil de găsit ceva original, o placă de sunet pe gustul cumpărătorului. Cum adică? Nu aţi auzit de SOUND ZIPPER, SOUND ZAPPER, SUPER SOUND sau tot felul de nume care de care mai ambigue care vor să sugereze extraordinara (?) tehnologie pe care o încorporează? M-aş mira.

Recomandate de noi - şi sperăm că ne credeţi pe cuvânt - sunt plăcile SoundBlaster AWE32 şi SoundBlaster 16 ASP, care şi par a se găsi mai des, în special la importatorii mai mari de la noi din ţară.

O foarte bună placă de sunet este şi Gravis UltraSound, însă, fiind mai nouă, jocurile vechi pe care le iubiţi la nebunie (voi le ştiţi) nu o suportă.

Pentru cei ce doresc să achiziţioneze o placă de sunet, iată în continuare şi o comparaţie între UltraSound şi Sound Wave 32:

ULTRASOUND

Avantaje
1) 32 canale.
2) Sunet înconjurător 3D.
3) SCSI opţional.
4) Foarte ieftină.
5) Software-ul asigură compatibilitatea cu plăcile ce vor apărea în viitor.

Dezavantaje
1) 1 MB ROM.
2) Foloseşte software pentru compatibilitate, ocupând mult spaţiu.
3) Nu suportă MT-32 sau Win Sound.

SOUND Wave 32

Avantaje
1) Suportă Win Sound şi Mt-32.
2) Compatibilitate hardware.
3) Are 1 MB RAM standard.

Dezavantaje
1) Nu suportă SCSI.
2) Doar 24 canale.
3) Nu există software special făcut pentru ea.

Noi vă recomandăm, în caz că doriţi achiziţionarea unei plăci, să optaţi pentru SOUND WAVE 32.

CAMIL PERIAN

O EROARE SISTEMATICĂ ÎN ASTROLOGIA DE AZI

În general, astrologia pretinde că poate să prezică caracterul şi destinul unei persoane, după poziţiile pe care le-au avut Soarele, Luna şi planetele la momentul naşterii respective. Această "artă" a apărut cu mii de ani în urmă, iar în România şi-a mărit mult sfera de activitate după anul 1989. Aproape toate ziarele româneşti publică horoscoape, deşi ele sunt astfel construite încât să se potrivească pentru oricine şi oriunde.

Astronomii se opun metodelor utilizate de astrologie şi cu atât mai mult ei sunt împotriva comercializării horoscoapelor. În plus, din punct de vedere ştiinţific, cu uşurinţă se pot evidenţia o serie de erori pe care le comit astrologii, atunci când întocmesc horoscoapele. Asupra unei astfel de erori vom insista în cele ce urmează.

După cum se ştie, în cadrul sistemului planetar geocentric, drumul aparent al Soarelui pe bolta cerească este reprezentat printr-un cerc mare, numit *ecliptică*.

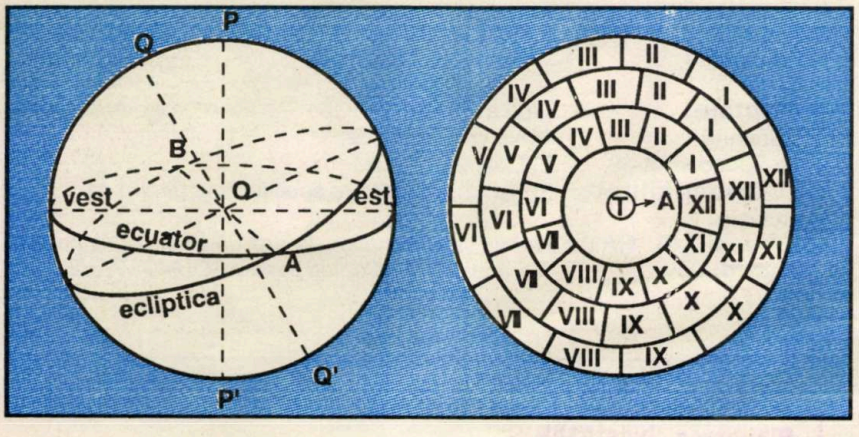
Încă din antichitate, pentru reperarea mişcării aparente a Soarelui, astronomii au împărţit ecliptica în 12 arce a câte 30° fiecare. Acestor arce li s-au atribuit denumiri împrumutate de la constelaţiile printre care trecea ecliptica. În acest fel, cele 12 arce au devenit 12 semne zodiacale, utilizate pentru probleme de măsurare a timpului.

Ulterior, semnele zodiacale au fost folosite şi în scopuri astrologice, astrologii susţinând că pot prevedea caracterul şi destinul unei persoane după poziţiile pe care le ocupă aştrii în semnele zodiacale, de unde şi denumirea de zodie.

În *figura 1* am reprezentat sfera cerească cu centrul în 0, Q, Q' şi P, P' fiind polii eclipticii şi, respectiv, ai ecuatorului. Ecliptica şi ecuatorul se intersectează în cele două puncte echinocţiale A şi B, punctul A reprezentând echinocţiul de primăvară, unde se află Soarele la 21 martie. Acest punct este cunoscut şi sub denumirea de *punct vernal*, el fiind reperul de la care sunt socotite semnele zodiacale.

În cadrul sistemului planetar geocentric, în *figura 2*, T reprezintă Pământul, iar săgeata indică direcţia spre punctul vernal (A). În acest desen, prima zonă circulară este divizată în 12 sectoare a 30° fiecare, aici fiind reprezentate semnele zodiacale: I Berbecul, II Taurul, III Gemenii, IV Racul, V Leul, VI Fecioara, VII Balanţa, VIII Scorpionul, IX Săgetătorul, X Capricornul, XI Vărsătorul şi XII Peştii.

Cele patru cercuri din *figura 2* reprezintă aceeaşi proiecţie a eclipticii pe bolta cerească, iar razele diferite ale acestora sunt utilizate în scop didactic. Aşadar, în cea de-a doua zonă circulară avem constelaţiile zodiacale care, în antichitatea greacă, se suprapuneau peste semnele zodiacale omonime.



Aşa cum rezultă din *figura 2*, semnele zodiacale se pot desena întotdeauna începând de la punctul vernal (A), dar observaţiile arată că, în zilele noastre, constelaţiile omonime nu se mai suprapun peste semnele zodiacale corespunzătoare. Astfel, de exemplu, constelaţia I Berbecul este deplasată cu circa 30° înaintea semnului corespunzător. În plus, aşa cum se vede în cea de-a treia zonă circulară, constelaţiile reale au întinderi diferite, în raport cu întinderile arbitrare de 30° din cea de-a doua zonă circulară.

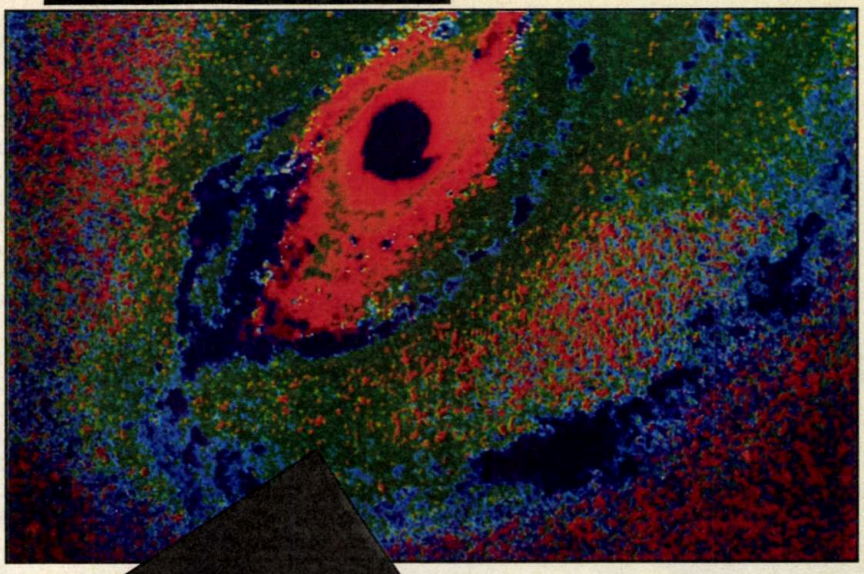
În aceste condiţii, astrologul terestru, situat undeva pe Terra (T), dorind să construiască horoscopul unei persoane care s-a născut între 21 martie şi 21 aprilie, va nota semnul zodiacal I Berbecul, dar din cea de-a treia zonă circulară; constatăm că această zodie este perfect acoperită de constelaţia XII Peştii. Prin urmare, lăsând la o parte alte păcate ale astrologiei, horoscopul menţionat aici va fi fals întocmit de către astrologii din zilele noastre. În mod corect, pentru horoscopul persoanei născute între 21 martie şi 21 aprilie, ar trebui utilizate preceptele specifice constelaţiei XII Peştii. Aşadar, avem în faţă o eroare sistematică pe care o comit astrologii, iar pentru aceasta există următoarea explicaţie.

Deoarece Pământul nu este perfect sferic, iar materialul din interiorul lui nu este perfect uniform distribuit, polul P al ecuatorului va descrie un cerc în jurul polului Q al eclipticii. Din această cauză, punctul vernal (A) suferă o deplasare de la est spre vest, adică punctul de intersecţie dintre ecuator şi ecliptică are o tendinţă de a ieşi (a precede) înaintea poziţiei calculate. Este vorba de fenomenul precesiei care se derulează cu perioada de 25 700 ani. Acesta este motivul pentru care, în zilele noastre, constelaţiile nu se suprapun peste semnele zodiacale corespunzătoare. Dar, deşi precesia este cunoscută de circa 2 000 de ani, astrologii nu o iau în considerare la întocmirea horoscoapelor. De altfel, Kepler spunea că divizarea zodiacului în 12 semne nu corespunde nici unei necesităţi fizice şi nu este decât o comoditate matematică. În plus, Kepler considera că semnele zodiacale nu au nici o proprietate astrologică.

Am menţionat aici doar o singură eroare sistematică pe care o comit astrologii de azi, dar dacă analizăm cu atenţie modul în care sunt construite horoscoapele, astfel de erori sunt frecvent evidenţiate. Iată de ce prezicerile astrologice nu sunt demne de încredere.

Dr. IOAN TODORAN

UN ASTRONOM ÎN PRAGUL MILENIULUI III (2)



Secretele asteroidului Ida

Cu toate defecţiunile antenei, sonda Galileo a reuşit să transmită date foarte importante, dintre care unele privesc asteroidul Ida.

La început Galileo a urmărit un singur asteroid - Gaspra. Ulterior, a constatat că există diferenţe considerabile între cei doi.

Ida aparţine familiei de asteroizi Koronis; măsoară 56 x 24 x 21 km, are o perioadă de rotaţie de 4,63 ore şi un albedo de 0,29. Diferenţa esenţială faţă de Gaspra este că Ida are mai multe cratere.

Dintr-o evaluare aproximativă a numărului de impacturi posibile s-a apreciat că vârsta lui Gaspra ar fi de ordinul a 200 milioane de ani, dar dacă am presupune că şi Ida ar fi suferit acelaşi număr de impacturi, am ajunge la concluzia că suprafaţa asteroidului Ida nu poate fi aşa de bătrână. Există deci o problemă: spre deosebire de Gaspra, Ida prezintă „blocuri" de materie, viteza sa de evadare este de numai 28 cm/s, deci nu putem fi siguri că este un monolit.

Altă diferenţă esenţială faţă de Gaspra este că Ida are un satelit, Dactyl. Acesta măsoară 1,6 x 1,4 x 11 km şi este surprinzător de sferic; el pare a avea acelaşi spectru şi acelaşi albedo ca şi Ida şi, probabil, şi o compoziţie asemănătoare.

Orbita sa nu poate fi determinată prea uşor, dar acest lucru este deosebit de important, deoarece este cheia ce ne ajută să stabilim masa asteroidului Ida. Ştim că volumul său este de 1 600 km^3 şi densitatea este de ordinul a 2,5 - 3,5. Toate datele obţinute până acum ne dovedesc că Galileo şi-a îndeplinit din plin misiunea.

Preistorie galactică

Istoria speciei umane poate fi considerată ca epoca prezentă de schimbări şi războaie, precedată de o Vârstă de Aur preistorică de linişte şi pace. Istoria galactică poate fi percepută în mod asemănător, ca o epocă prezentă de pulsari activi, găuri negre şi stele cu radiaţie X, precedată de o perioadă lungă, liniştită şi chiar plicticoasă în care nu s-a întâmplat mare lucru, cu excepţia formării, la începuturile sale, a roiurilor globulare.

Într-adevăr, detaliile preistoriei galactice, care a început să fie pusă în evidenţă de astrofizica modernă, este o istorie complexă, tot aşa cum arheologia modernă a pus în evidenţă preistoria umană. Formarea stelelor în Galaxia noastră este un fenomen complicat şi incomplet cunoscut, presupunând existenţa unor generaţii multiple şi a unor fuzionări de populaţii.

De exemplu, sistemul de roi globular aparent omogen al Galaxiei noastre constă din numeroase subsisteme cu o mare diversitate de vârste. Roiurile globulare care se află la distanţă mare de centrul galactic au tendinţa de a avea orbite retrograde, în contrast cu roiurile globulare din apropierea centrului galactic, ale căror orbite mult mai circulare urmează rotaţia Galaxiei. Aceasta înseamnă că din materia ce s-a deplasat pe diferite orbite şi la diferite epoci s-au format unul sau mai multe grupuri.

Din nou, există un subgrup de cinci roiuri globulare foarte sărace în metal (şi deci foarte bătrâne) care au aceeaşi vârstă - probabil că s-au format toate în timpul aceluiaşi eveniment, cu mult timp în urmă. În contrast cu acest grup bătrân, există un subgrup mult mai tânăr de roiuri globulare (Arp 2, IC 4499, Ter 7 şi Rup 106), care au diagrame de magnitudine colorate ce par să aibă o origine comună, relativ mai recentă (circa 10 miliarde de ani).

Interesant, toţi membrii acestui subgrup de patru se află în acelaşi plan în jurul Galaxiei noastre conţinând Norii lui Magellan. Ei arată ca şi cum aceste roiuri globulare ar migra dinspre Norii lui Magellan pentru a întâlni Galaxia noastră.

Ca şi în cazul migraţiilor în masă la populaţiile umane, nici această migraţie nu s-a făcut fără un anumit preţ: ele sunt toate roiuri globulare mici. Se pare că au pierdut o parte din stele în timpul migraţiei. În timpul capturării de către Galaxia noastră ele ar fi arătat ca galaxia sferoidală pitică descoperită recent în Săgetătorul, perturbată şi transformată într-un „cârnat" subţire de propria noastră Galaxie. Se pare că această galaxie s-a asociat cu subgrupul de patru roiuri globulare tinere şi Norii lui Magellan. Populaţia stelelor sale s-a unit cu Galaxia noastră cu foarte multă vreme în urmă; componentele timpurii ale altor galaxii similare au contribuit la discul subţire şi haloul din jurul stelelor din Galaxie, ca şi la alte roiuri globulare.

Chiar şi într-un singur roi globular există uneori generaţii multiple, nu doar unica generaţie sugerată la început. Formarea roiurilor globulare nu este deci un proces simplu.

În viitor, noi tehnici vor veni în sprijinul descifrării preistoriei galactice. Este, în primul rând, vorba de posibilităţile de înaltă rezoluţie ale telescopului spaţial Hubble, producând diagrame din date ale unor stele bine cunoscute şi deci o cronologie clară, ca şi zone infraroşii ale căror date sunt mai puţin susceptibile de a crea confuzii asupra efectului de "înroşire". Dar chiar şi tehnologiile mai modeste, ca un simplu binoclu, pot pune în evidenţă prezenţa unui roi globular, ca M15, care s-a format în preistoria galactică, reprezentată de deplasarea spre roşu cosmologică.

Dr. MAGDA STAVINSCHI

Biblioteca Judeţeană
MUREŞ
TIRGU-MUREŞ

Igiena pisicii

Subiectul acestui articol mi-a fost sugerat de scrisoarea domnului Mircea Teodorescu din Bucureşti. Acesta, mare amator de pisici, are o birmaneză care nu este prea curată şi îi creează neplăceri în familie. Ne solicită noţiuni despre igiena pisicilor şi hrana lor. Subiectul solicitat fiind amplu, ne vom ocupa acum de câteva noţiuni elementare de igienă, iar în numărul viitor vom trata alimentaţia acestui animal care, prin drăgălăşenia deosebită, prin tandreţea tipic pisicească şi prin uşurinţa de întreţinere, câştigă tot mai mult teren la noi în ţară.

Sperăm că subiectul îi va interesa pe mulţi cititori care au pisici. Igiena pisicii de apartament este extrem de importantă. Deşi este un animal foarte curat, pisica de apartament pierde păr tot timpul anului, motiv pentru care o vom peria zilnic, îndepărtând astfel toate firele de păr nedorite, pe care nu le vom mai găsi în casă şi nici pisica nu le va înghiţi. Pisica neperiată, atunci când se linge, înghite firele de păr nedorite, care se aglomerează ca o păslă în stomac şi, dacă nu vomează, pisica poate să moară. În timpul periatului se pot descoperi şi paraziţii externi, care vor fi trataţi corespunzător de medicul curant. De asemenea, în timpul periatului, se vor examina ochii, urechile şi unghiile. Dacă la ochi apar secreţii abundente, este semn sigur de boală. Dacă în urechi apare o secreţie neagră, este vorba de râie auriculară, care se tratează uşor la medicul veterinar.

Toaleta părului e diferită, în funcţie de lungimea acestuia. La pisicile cu păr scurt (pisica siameză, pisica europeană), este suficientă o perie de păr sau una de cauciuc. După executarea periatului, care îi face o deosebită plăcere pisicii, este recomandat ca aceasta să fie ştearsă cu o bucată de piele moale (piele de căprioară). După această operaţie, blana va arăta frumos, va fi lucioasă, iar pisica va fi mulţumită, datorită efectului benefic al masajului. Sigur că se pot folosi şi diferite loţiuni capilare, care se găsesc în magazinele de specialitate, dar, după părerea mea, nu este cazul.

La pisicile cu păr lung (persană, birmaneză), problema este mai complicată, pentru că toaleta părului este absolut necesară. Dacă nu o vom face, pe părţile inferioare ale corpului părul se va încurca, se va bătători ca o păslă, aceste plăci de păslă vor avea tendinţa să se întindă pe tot corpul şi pisica nu se va mai putea mişca şi se va sufoca în propria piele. De foarte multe ori au venit la cabinet pisici cu păr lung care n-au fost niciodată pieptănate şi a trebuit să le fac anestezie generală pentru a le putea tăia cu foarfecele plăcile de păslă care erau aproape lipite de piele.

Pentru toaleta pisicii cu păr lung trebuie să dedicăm 15 minute pe zi şi să fim dotaţi cu următoarele instrumente: un pieptene de metal, o perie de dinţi şi o perie specială. Aceasta din urmă se găseşte la magazinele de specialitate şi are pe o parte păr şi pe cealaltă parte dinţi metalici, deci este o perie cu două feţe, pe care le vom folosi pe rând. Toaleta începe cu pieptănatul; se foloseşte întâi peria cu dinţi rari şi se continuă cu peria cu dinţi deşi. Apoi urmează periatul. O dată pe săptămână, sau chiar mai des, se aplică pe pisică pudră de talc neparfumată, pentru bebeluşi, şi se perie pisica mai întâi cu partea metalică a periei şi apoi cu partea cu păr. Se şterge apoi pisica cu o bucată de piele de căprioară sau cu o bucată de mătase naturală. Părul de pe faţă, unde sunt suprafeţe mici, se perie cu o perie de dinţi. Rezultatul va fi o pisică cu aspect îngrijit, cu blăniţa lucioasă şi care nu va lăsa fire de păr în casă, lucru ce deranjează teribil gospodinele pedante.

Unghiile ascuţite ale pisicii sunt extrem de necesare pentru cele ce duc o viaţă liberă sau semiliberă: cu ajutorul lor se urcă în copaci, pe garduri, cu ele se apără de duşmani. Pisica se urcă foarte uşor în cei mai înalţi copaci, dar, din motive necunoscute, coboară foarte greu. O dată ajunsă în vârful unui copac, urmărind o pasăre sau din motive numai de ea ştiute, îi este teamă să mai coboare şi miaună sfâşietor până când cineva se milostiveşte şi o aduce pe pământ. În alte ţări, în astfel de situaţii, cel care vede o pisică în această suferinţă dă telefon la pompieri şi ei vin imediat,

cu scări speciale, şi coboară pisica, fără să perceapă nici o taxă. Sunt foarte curioasă ce s-ar întâmpla la noi dacă am telefona la pompieri că o pisică nu se poate da jos din copac; cred că ar trimite imediat... hingherii. O pisică ce a ajuns undeva sus şi nu mai poate coborî, nici nu mai încearcă să o facă şi va muri cu siguranţă de sete şi groază. Pisicile care duc o viaţă numai de interior nu au nevoie de unghii ascuţite, dar, din instinct, sunt foarte preocupate de ascuţirea lor pe diverse mobile şi produc neplăceri celor ataşaţi de lucrurile lor. Din acest motiv, recomand tăierea unghiilor, dar - atenţie mare! - numai a vârfului curbat, pentru că altfel se poate atinge ţesutul viu al unghiei, care este foarte vascularizat. Dacă la prima tăiere a unghiilor pisica simte durere, nu va mai sta a doua oară. Dacă vă este frică, mergeţi întâi la medicul curant să le taie unghiile, apoi, după ce aţi văzut cum se procedează, cu siguranţă că veţi reuşi şi singuri. Este absolut interzisă tăierea unghiilor la pisicile care circulă liber; dacă o faceţi, le puneţi viaţa în pericol.

Pisica este, în general, un animal foarte curat, însă noi trebuie să avem prevederea necesară pentru a-i arăta în timp util unde poate să-şi depună dejecţiile. De aceea, imediat ce o pisică ne intră în casă trebuie să-i punem la dispoziţie o tăviţă din metal sau material plastic în care să aşezăm bucăţi de hârtie ruptă mărunt. Cu labele ei din faţă, facem în tăviţă gestul pe care îl face o pisică în natură atunci când îşi sapă o gropiţă în pământ pentru a urina şi apoi o acoperă. Ea va învăţa foarte repede, cu o singură condiţie: ca tăviţa să fie mereu curăţată şi hârtia schimbată. Niciodată pisica nu urinează peste altă urină! Nu sunt de acord cu folosirea nisipului în tăviţă pentru că este complicat de procurat, de schimbat şi, în plus, nici nu e igienic, deoarece pisica, după ce scurmă în nisip, se spală pe lăbuţe. O dată cu nisipul, putem aduce în casă microbi şi ouă de paraziţi.

Foarte mulţi proprietari de pisici mi-au relatat, foarte mândri, că pisica

whiskas®

lor urinează direct în vasul de la WC sau pe sifonul de la baie. Eu nu consider asta un semn de extraordinară inteligenţă; pisica merge pur şi simplu după miros, pe urma urinei ei. De regulă, pisica face în acelaşi loc, adică acolo unde a mai făcut. Întrucât există întotdeauna o primă dată, trebuie să fie acolo unde dorim noi. Dacă totuşi pisica "greşeşte", locul unde a urinat trebuie să fie perfect protejat pentru ca să nu se mai întâmple! Aceasta se realizează cel mai bine punând în acel loc vasul cu mâncare. Niciodată pisica nu va urina acolo unde este mâncarea.

Dacă locul respectiv nu se pretează pentru a pune mâncarea, se va acoperi cu o folie de aluminiu (aceasta se găseşte în comerţ şi în ea se învelesc produsele alimentare). Zgomotul pe care îl face folia atunci când pisica păşeşte pe ea este extrem de neplăcut pentru auzul ei şi niciodată nu va mai urina acolo. Dacă un cotoi în vârstă de peste şapte luni urinează prin diferite locuri din casă, sub formă de jeturi, asta nu înseamnă că e murdar, ci este vorba despre o manifestare a instinctului sexual. Această urină cu care el "stropeşte" pereţii şi diferite obiecte este mult mai puternic mirositoare decât urina normală. Scopul este să-şi anunţe pisicile din cartier că e dornic să le vadă şi că le aşteaptă. El nu are absolut nici o vină că locuinţa trebuie zugrăvită din nou, este o manifestare a instinctului de perpetuare a speciei, lucru de care pisicile au foarte mare grijă. În acest caz nu există decât o singură soluţie: sterilizarea motanului. După operaţie mai trec câteva luni până dispare această manifestare. Dacă motanul este castrat la timp, adică la vârsta de 10-12 luni, nu se va întâmpla niciodată aşa ceva.

Dr. RUXANDRA NICOLESCU

Apariţii editoriale la ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ

COPIII SUPRADOTAŢI
de Mihai Jigău

•

PERSONALITATE ŞI SOCIETATE ÎN TRANZIŢIE
de Septimiu Chelcea

•

Psihologia câmpului social: REPREZENTĂRILE SOCIALE
coordonator: Adrian Neculau

CUM SĂ DEZVOLŢI O AFACERE
de Paul Hawken

•

MISTERUL RĂZBOINICULUI AZTEC
de Franklin W. Dixon

•

PLEDOARIE PENTRU CÂINE
de Ruxandra Nicolescu

☎ 617 58 33, 222 84 94

a. Mut ca un peşte. **b.** Pescuit la amiază.
c. Ascuns în stuf. **d.** Singur.

k

a. *Brunch.* b. Vacanţă.
c. Între prieteni. **d.** Masă în aer liber.

a. Alpinism. **b.** Asceză şi disciplină.
c. Pasiune. **d.** Asta s-o facă alţii!

a. A dormi. **b.** A se bronza.
c. Destindere. **d.** Colac de salvare.

Bazându-se pe simţul dv. vizual, acest test vă va ajuta să vă autodefiniţi plecând de la modul în care veţi reacţiona la fotografiile alăturate. Răspundeţi la întrebările de mai jos, optând de fiecare dată pentru fotografia care vă convine (A, B, C sau D). Apoi alegeţi dintre cele patru definiţii (a, b, c sau d) aflate sub fiecare fotografie pe cea care vi se pare cea mai potrivită. Adunaţi toate punctele obţinute la fiecare din cele două coloane şi faceţi totalul.

Sunteţi leneş?

1. La ce oră vă treziţi de obicei?
A ☐ **B** ☐ **C** ☒ **D** ☐

2. Desigur, nu le puteţi face pe toate o dată. Alegeţi o singură activitate...
A ☐ **B** ☐ **C** ☒ **D** ☐

3. Faceţi eforturi pentru a vă păstra silueta cu orice preţ. Cum anume?
A ☒ **B** ☒ **C** ☐ **D** ☐

4. Răcoare minunată... Unde vă place să staţi cînd soarele străluceşte pe cer?
A ☐ **B** ☐ **C** ☒ **D** ☐

5. Vă simţiţi slăbit numai gîndindu-vă la asta... (Mai multe răspunsuri posibile.)
A ☒ **B** ☐ **C** ☐ **D** ☐

6. Cine va primi (sau primeşte în acest moment) cea mai bună recompensă după efort?
A ☐ **B** ☐ **C** ☒ **D** ☐

7. Faceţi excese fără a vă gîndi la consecinţe?
A ☒ **B** ☐ **C** ☐ **D** ☐

8. Reuşiţi uneori să uitaţi de toate. În ce loc?
A ☐ **B** ☐ **C** ☒ **D** ☐

Număraţi-vă punctele cu ajutorul tabelelor de mai jos.

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	0	1	2	1	1	0	0	0
B	2	3	1	3	1	3	3	3
C	0	0	0	0	1	0	1	0
D	3	2	3	3	2	3	2	3

	a	b	c	d
A	2	0	3	1
B	2	3	0	1
C	2	0	1	3
D	3	1	2	0

Interpretarea rezultatelor

Pornind din marginea stângă, marcaţi atâtea căsuţe câte puncte aţi obţinut în total.

Puţin **Mult** **La nebunie**

Puţin
Cu siguranţă, reuşiţi să profitaţi de vacanţă pentru a vă odihni. Dar asta pentru a vă reface, şi nu neapărat de plăcere, căci sunteţi o persoană activă.

Mult
Ce bine e să nu faci nimic! Vacanţa reprezintă pentru dv. ocazia de a lăsa frâu liber tendinţelor dv. spre *farniente*, căci nu o puteţi face, desigur, în restul anului.

La nebunie
Aţi avut curajul de a parcurge acest test până la capăt? A fost deja un mare efort pentru dv. care, de obicei, încercaţi să faceţi cât mai puţin, minimum posibil, mai degrabă nimic!

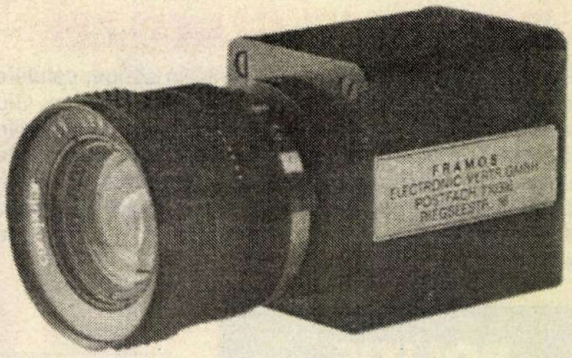
Traducere şi adaptare: LIA DECEI

GALAPAGOS ÎN PERICOL!

400 de turişti acum 30 de ani, 20 000 astăzi: aceasta este presiunea exercitată asupra ecosistemului din Galapagos, care se află în pericol! Mai mulţi oameni de ştiinţă britanici, printre care botanistul David Bellamy şi naturalistul David Attenborough, au organizat o asociaţie internaţională pentru protejarea Insulelor Galapagos.

TAURUS

Acesta este numele noii rachete construite de o companie americană, reprezentând o versiune îmbunătăţită a cunoscutei Pegasus. Capabilă să transporte o încărcătură utilă de trei ori mai mare decât predecesoarea sa, noua rachetă utilizează vechiul sistem de ghidare şi control al lui Pegasus, având însă patru motoare-rachetă (faţă de cele trei anterioare). Taurus are o lungime de 270 m, o greutate de 68 t şi va fi lansată de la sol (Pegasus era lansată de pe un bombardier B-52).



MINICAMERĂ

Noul ochi electronic produs de Sony are doar 8 milimetri diametru. Obişnuita noastră exclamaţie: "miniaturizarea nu mai are limite!" îşi găseşte, cu siguranţă, un suport real şi în acest caz. Căci avem de-a face cu o minicameră video capabilă să ofere imagini în culori, cu o rezoluţie de 500 x 582 pixeli, în condiţii dificile de iluminare. De ea vor beneficia cercetătorii, industria şi... bine cunoscutul agent 007.

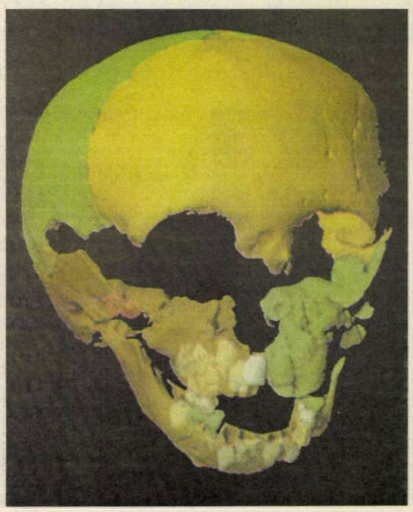
MINI-CRONOMETRU

SportCount este numele acestui cronometru care se fixează pe degetul arătător. El indică cea mai rapidă tură, timpul scurs, precum şi numărul turelor parcurse. Preţul lui nu va depăşi 30 $.

Conform cercetătorilor japonezi, ceaiul este o băutură bună pentru ficat. Consumarea unei mari cantităţi de ceai verde duce, într-adevăr, la scăderea transaminazelor, enzimele martor ale îmbolnăvirii celulelor hepatice.

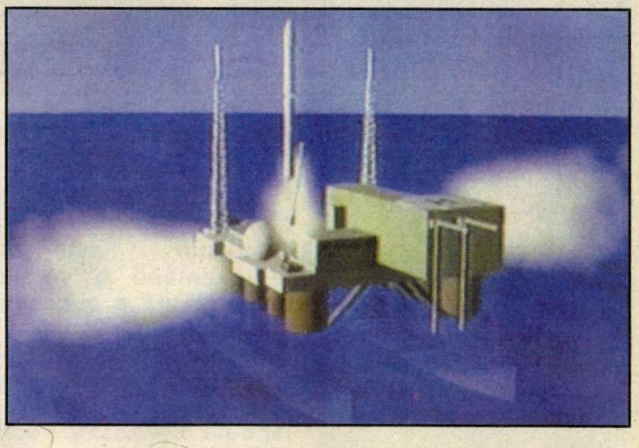
CRANIU RECONSTITUIT

Antropologii elveţieni au reconstituit - folosind tehnici rezervate până acum medicinei şi chirurgiei - craniul unui neanderthalian în vârstă de trei sau patru ani. Ei au realizat tomografia cerebrală a celor cinci fragmente osoase pe care le aveau la dispoziţie, iar datele colectate au fost tratate pentru a se obţine pe ecran o imagine în trei dimensiuni. Stereolitografia le-a permis apoi specialiştilor să obţină replica solidă a volumului respectiv, care pune problema replasării Omului de Neanderthal pe scara evoluţiei umane.



COSMODROM PLUTITOR

Colaborarea internaţională în domeniul cercetării spaţiului cosmic continuă. A fost semnat un acord între Statele Unite, Ucraina, Rusia şi Norvegia pentru convertirea unei platforme petroliere, situată în Oceanul Pacific, într-un cosmodrom plutitor. Firma Boeing va coordona lucrările şi exploatarea centrului de lansare. Ruşii şi ucrainenii vor furniza noile lansatoare capabile să decoleze de pe o astfel de platformă. Iar norvegienii vor realiza platforma de lansare şi vor furniza o navă adaptată pentru a juca rolul de centru de control al zborului. Această bază de lansare ar trebui să devină operaţională în următorii doi ani.



"HAMALII" GLUCOZEI

Pentru a "înghiţi" glucoza circulantă în sânge, celulele fac apel la nişte proteine, Glucose Transporters sau Glu T, care joacă rolul de purtătoare. După cercetătorii din Lausanne (Elveţia), absenţa lui Glu T la suprafaţa celulelor beta ale pancreasului le face pe acestea din urmă insensibile la concentraţia glucozei în sânge. Poate că descoperirea este un pas înainte în înţelegerea diabetului.

POLIŢIE GENETICĂ

Poliţia britanică este echipată, începând cu 10 aprilie a.c., cu primul fişier genetic din lume, consacrat exclusiv luptei împotriva crimei. Acest fişier, instalat la Birmingham, stochează DNA-ul a 5 milioane de persoane condamnate sau interogate. După 1994, o lege permite, într-adevăr, prelevarea firelor de păr sau a salivei de la cei consideraţi suspecţi. Se pune întrebarea: poliţia va elimina din fişier amprenta genetică a subiecţilor inocenţi?

UNITATE CELULARĂ DE SALVARE

Realizată de către cercetătorii americani şi dată deja în folosinţă în Atlanta, această unitate portabilă conţine un telefon celular şi două perniţe-electrozi pentru tratament cu şocuri electrice. Destinată poliţiştilor şi pompierilor în cazul unui accident, unitatea ia legătura automat cu cel mai apropiat spital, transmiţând electrocardiograma victimei; medicul poate să hotărască astfel de la distanţă dacă este necesară aplicarea şocurilor electrice.

CEL MAI VECHI TEXT SACRU

De curând, din cele aproximativ 2 000 de fragmente descoperite în camera mortuară a faraonului egiptean Pepi I, din dinastia a VI-a, a fost reconstituit cel mai vechi text sacru al umanităţii (vezi fotografia alăturată). Acesta are venerabila "vârstă" de 4 000 de ani.

...a Judeţeană
MUREŞ
TIRGU-MUREŞ

ANDURANȚĂ... PERFORMANȚĂ... TENACITATE

La raliul Safari Kenya, Cielo a trebuit să înfrunte dificultăți la tot pasul. Iar când praful devenise sufocant, efortul puternicului motor de 1,5 L i-au asigurat triumful.

2900 Km prin cele mai vitrege condiții cu care se poate confrunta un vehicul

Cielo - câștigătorul raliului Safari Kenya, ediția 1995, acum și în România

RODAE
AUTOMOBILE

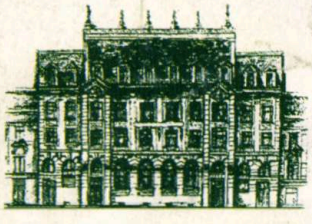
BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERŢ EXTERIOR S.A.

BANCOREX
ROMANIAN BANK FOR FOREIGN TRADE

O bancă dinamică pentru parteneri dinamici!

- BANCOREX, înfiinţată în 1968, este în prezent o bancă comercială cu caracter universal, cu experienţă în efectuarea operaţiilor de comerţ exterior
- BANCOREX este cea mai bine capitalizată bancă românească, cu participări de capital la bănci mixte din: Paris, Londra, Milano, Frankfurt/Main, Cairo
- BANCOREX dispune de o reţea externă de bănci corespondente în 150 de ţări
- BANCOREX a dezvoltat într-o scurtă perioadă de timp, o reţea internă de sucursale, situate în importante centre industriale şi comerciale: Alba Iulia, Arad, Baia Mare, Braşov, Cluj, Constanţa, Craiova, Iaşi, Piatra Neamţ, Suceava, Timişoara, Turnu Severin, precum şi 3 sucursale în Bucureşti
- BANCOREX este o prezenţă activă în cadrul comunităţii financiar-bancare internaţionale: membru direct al Camerei de Comerţ Internaţională de la Paris, membru SWIFT din septembrie 1992, membru al VISA INTERNATIONAL

BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERŢ EXTERIOR S.A.



Sediul central:
Calea Victoriei 22-24
70012 BUCUREŞTI - ROMÂNIA
Tel.: (+40) 1-614 91 90; (+40) 1-614 73 78
Fax: (+40) 1-614 15 98
Telex: 11235

știință și tehnică

1995

9-12

Borobodur
Hazardul de la joc la știință
Omul bionic
Maladiile infecțioase revin!
Câinii fără stăpân
Concurs ST

SOCIETATEA ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ S.A.

SOCIETATEA
ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ SA

Societate cu capital de stat funcţionând sub egida Ministerului Cercetării şi Tehnologiei, înmatriculată în Registrul Comerţului cu nr. J40/6775/1991

Consiliul de administraţie
Ioan Albescu
Nicolae Naum
Liliana Stoenescu

Director onorific
Alexandru Mironov

ştiinţă şi tehnică

Revistă lunară de cultură ştiinţifică şi tehnică editată de **Societatea „ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ" SA**
Anul XLVII, seria a III-a

Adresa: Piaţa Presei Libere nr. 1, Bucureşti, cod 79781
Telefon: 223 15 10 sau 223 15 20 interior 1151 sau 1208
Fax: 222 84 94

Redactor-şef
Voichiţa Domăneanţu
Secretar general de redacţie
Cristian Român
Redactor
Lia Decei
Coperta
Adriana Vladu
Tehnoredactare computerizată
Radu Dobreci
Cristian Român
Difuzare
Cornel Daneliuc,
Mugurel Niţulescu
(telefon: 617 58 33 sau 223 15 10 interior 1151)

Tipografia INTERGRAPH
Telefon: 220 49 35

ABONAMENTELE se pot efectua la oficiile poştale – număr de catalog 4116 – şi direct la redacţie. Cititorii din străinătate se pot abona prin RODIPET SA, P.O. Box 33-57, telex: 11 995, fax: 0040-1-222 64 07, tel.: 222 41 26, România, Bucureşti, Piaţa Presei Libere nr. 1, sector 1

ISSN 1220 - 6555

Preţul 2 500 lei

Mii de scuze!

Stimate Cititor! Înainte de 1989, pentru Domnia Ta, încercând să îţi prezentăm fascinanta aventură a cunoaşterii umane, luptând să nu te cuprindă blazarea şi să nu ţi se tocească curiozitatea, noi şi colegii de dinaintea noastră am îndurat o mulţime de umilinţe. În 1952 doi colegi de-ai noştri au fost destituiţi pentru că au permis prezentarea geneticii în revistă. Am supravieţuit în permanenţă cu spaima de a nu trăda secrete de stat şi cu ruşinea de a nu fi putut prezenta aşa cum trebuie marile şi autenticele valori ale ştiinţei şi tehnicii româneşti. Am îndurat alături de Domnia Ta teroarea campaniei declanşate împotriva meditaţiei transcendentale şi a psihologiei. În sfârşit, am resimţit în modul cel mai dramatic cum se degrada pe zi ce trecea condiţia intelectualului şi a valorilor spirituale în România. Dar nici o clipă, în cei 40 de ani de existenţă, în perioada cinic denumită a "noii orânduiri socialiste şi comuniste", nu s-a pus problema desfiinţării revistei. A destituirii redactorului-şef - în mod frecvent!

În 1989 am fost alături de Domnia Ta, iubite Cititorule, în iureşul de speranţe descătuşate, deşi pe undeva trăiam cu dezamăgirea că a trebuit să triumfe raţiunea forţei şi nu forţa raţiunii. Dar ne-am bucurat sincer sperând că, în sfârşit, valoarea şi competenţa vor triumfa, iar Cultura, din care ne făcea plăcere să credem că şi noi reprezentăm o modestă părticică, va fi repusă în drepturi.

Am întâmpinat însă în scurt timp primele greutăţi, am suferit primele dezamăgiri, am perceput primele umilinţe. Mai întâi au dispărut câteva publicaţii nou apărute de ştiinţă şi tehnică (IDEEA, ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI CĂLĂTORIILOR), de a căror concurenţă nu numai că ne bucuram, dar ne simţeam chiar onoraţi. Apoi am fost ameninţaţi chiar noi înşine cu dispariţia. Am apelat cu încredere şi speranţă la instituţiile democratice special create pentru a proteja cultura. Ni s-a explicat că nu este nimic posibil omeneşte de făcut, că probabil nu ne-am adaptat la economia de piaţă.

Desigur, noi, care am tradus şi editat cărţi americane de referinţă în afaceri - precum "Codul manierelor în afaceri", "Guerrilla marketing" sau "Cum să dezvolţi o afacere" -, nu ne-am putut adapta practicii comisionului venal, nici traficului abject de influenţă, nici tehnicilor de manipulare a informaţiei în interese pecuniare şi nici comercializării cinice a drogurilor spirituale precum pornografia sau incitarea la ură xenofobă sau violenţă gregară. Ne pare rău şi ne cerem mii de scuze, iubite Cititorule, dar nici pe viitor nu ne putem adapta la aceste legi ale junglei, pentru că nimeni n-o să ne poată convinge că ceea ce se întâmplă în România ar fi economie de piaţă guvernată de legi şi norme corecte şi sănătoase.

Aşadar, cu ultimele noastre puteri, dar fără resentimente, am dori să ne luăm rămas bun, dragă Cititorule, cerându-ţi mii de scuze pentru că trebuie să te părăsim. Acum, la despărţire, cred că o să ne ierţi pentru unele compromisuri pe care le-am acceptat de-a lungul timpului, pentru lipsa de sprinteneală a unora dintre articolele noastre, pentru dădăceala didacticistă sau moralizatoare spre care am alunecat uneori sau pentru lipsa de promptitudine în a te informa cu cele mai năucitoare descoperiri ale lui Homo sapiens, dar fii convins că toate acestea au fost şi ca urmare a faptului că în permanenţă am fost terorizaţi de ideea că trebuie să te informăm corect, riguros asupra unui domeniu pe care şcoala nu a reuşit întotdeauna să te înveţe să îl iubeşti.

Suntem siguri însă că o dată şi o dată ne vom reîntâlni într-o altă lume - tot în România -, lume în care Cultura va fi preţuită drept cea mai de seamă valoare a existenţei unui neam.

La revedere şi pe curând!
REDACŢIA

PS1. Am încercat să reunim în numărul de faţă o parte din ceea ce ar fi trebuit să apară în ultimele patru numere ale acestui an, numere întârziate din cauza nedecontării subvenţiei promise de Ministerul Culturii. Ne cerem scuze din nou pentru lipsa de armonie a acestei apariţii editoriale realizate destul de precipitat cu ultimele noastre resurse financiare.

PS2. Le mulţumim public celor care au încercat să ne menţină speranţele, în special celor din eşalonul doi de la Ministerul Cercetării şi Tehnologiei şi de la Ministerul Culturii şi în particular celui ce n-a uitat că ne-a fost coleg, domnului ALEXANDRU MIRONOV.

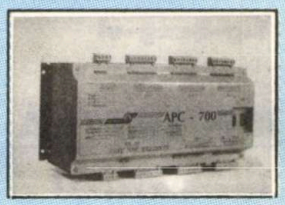
AUTOMATICA S.A.
Calea Floreasca 159
BUCUREŞTI
telefon: 212 28 04; 679 53 94, fax: 212 28 41

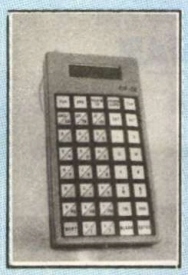
Automatica S.A. Bucureşti, unicul producător cu atestare CNCAN, din Europa centrală şi de est

Viitorul a început ieri!
Pentru Europa unită de mâine folosiţi azi echipamentele AUTOMATICA
Integrarea europeană nu aşteaptă.
Realizaţi modernizarea activităţilor dumneavoastră prin automatizările complexe, de medie şi joasă tensiune, generaţia '94, cu certificare ISO 9001, ale firmei noastre.

O nouă generaţie!

Automatul programabil APC 700
Ideal pentru automatizări
în comerţ, turism, bănci etc.





Memorie program: 8 ko
Semnalizare stare canal cu LED-uri
1 intrare + 1 ieşire analogică
1 intrare de numărare rapidă

Capacitate:
- 24 intrări/16 ieşiri (40 I/O)cu separare galvanică prin optocuplor.
- 24 intrări numerice tip II CEI 65 A
- 16 ieşiri numerice cf. I CEI 65 A

Dirijarea traficului rutier? Da!

Tradiţia, noul şi fiabilitatea pot fi văzute în orice oraş din ROMÂNIA.
Prindeţi ***unda verde*** cu noi!
32 semafoare independente, 32 detectoare de trafic
timp de verde flexibil
undă verde bidirecţională
dispecerizare, telementenanţă

Dozator continuu cu bandă

Cântărirea şi dozarea automată în:
industria metalurgică,
industria cimentului,
industria materialelor de construcţii,
industria chimică,
industria alimentară etc.

precizia de cântărire: ±1%
rata de curgere: 0,1 ÷ 1 000 t/h
dimensiuni de gabarit: după necesităţi
lăţimea benzii: 500 ÷ 1 800 mm

AUTOMATICA S.A., garanţie sigură pentru investiţiile dumneavoastră.
Experienţă, înalt profesionalism, calitate la costuri minime.

SUMAR

DATINI

Miresele de odinioară 4

ISTORIE

1838 – anul de început al învățământului în Țara Românească 6

TEHNICĂ

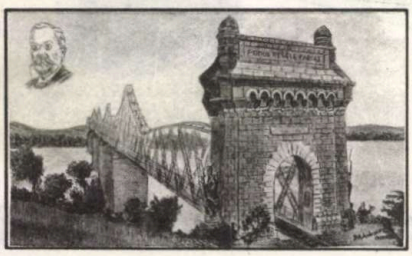
Lumea văzută la microscop 8

Un supersonic pentru dv.! 9

Accidente de aviație 10

Beneficii din cosmos pentru umanitate! 12

Anghel Saligny, părintele podului de la Cernavoda 14



Omul bionic 17

Eurofighter 2000 19

Stabilizarea imaginilor 21

PSIHOLOGIE

Compensarea la adolescenții deficienți fizic 24

De la psihoză la... creativitate 26

ETOLOGIE ȘI MUZICĂ

O vizită la Beethoven 28

Teatrul liric: trecut, prezent și viitor 30

SEXOLOGIE

Tulburări de dinamică sexuală la femeie 32

MATEMATICĂ

Fractalii lui Newton 33

GHID VETERINAR

Alimentația pisicii 34

Câinii fără stăpân 36

MEDICINĂ

Maladiile infecțioase revin! 38

FITOTERAPIE

Legumele, fructele și semințele (18) 42

ARHEOLOGIE

Garderoba uitată a lui Tutankhamon 44

METEO

La răscruce de vânturi (2) 46

RESTAURARE

Borobodur 48

STRATEGII

Evoluția cercetării științifice și dezvoltării tehnologice în România 50

ASTRONOMIE

Se anunță apariția unei comete senzaționale 54

"Risipitorul" Uranus 55

A existat sau nu Big-Bang-ul 56

INFORMATICĂ

Apariția rețelei INTERNET (2) 58

Realitatea virtuală 59

ARMAMENT

O rachetă antitanc din a treia generație 62

LOTO

Hazardul de la joc la știință 64

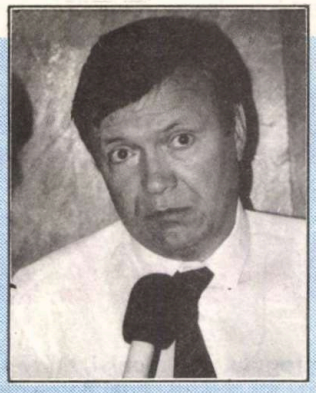
Câte ceva despre LOTO 49 65

CONCURS ST

Soluția problemei a treia și a patra 66

PSIHOTEST

Ce înseamnă viața pentru dv.? 72



Ultramodernul tradiţional

Cele două cuvinte din titlu se potrivesc unul cu altul ca nuca-n perete – de altfel, le-am aşezat aşa după ce încercasem: tradiţie şi modernism, ultramodern şi tradiţional, nou şi tradiţie etc. – m-am hotărît însă să te şochez, bunule cititor, pentru a te atrage la o şuetă, în revista pe care amândoi o iubim, revistă care m-a onorat, recent, cu o acoladă, oferindu-mi o emoţionantă – pentru mine – funcţie de director onorific.

Deci, bunule cititor, îi fac Domniei Tale cu ochiul şi Te invit: vino să stăm de vorbă, vino să punem, împreună, ţara la cale, să vedem cum putem exploata mai bine istoria, tradiţiile, obiceiurile, ritualurile şi înclinaţiile mioritice, pentru a grăbi noul, pentru a-i face pe fiul şi fiica noastră să rostogolească mai repede roata progresului, în mereu drumul spre nou.

Căci alţii au încercat, şi le-a mers. De pildă, Japonia s-a scuturat, cam acum un secol, pe vremea lui Meiji, şi dintr-o societate ultratradiţională a devenit – introducând învăţământul draconic de sever (liceul generalizat, încă de acum trei sferturi de veac!), schimbările tehnologice perpetue (ghidate, economic, de către celebrul MITI, Ministerul Nipon al Industriei şi Comerţului) şi cercetarea ştiinţifică intensivă – o societate ce pare a purta ca simbol ultramodernismul. La fel Coreea de Sud (care, după unirea, inevitabilă, cu cealaltă jumătate, va deveni una dintre locomotivele dezvoltării Asiei), Taiwan, Hong Kong, Singapore (o ţară cât un petic, care trăieşte – ultrabirotizată, computerizată şi robotizată – în plin science fiction!), Malaiezia (principala furnizoare de cipuri şi microprocesoare pe pieţele lumii!) sau, peste două decenii, milenara Chină, cea care gustă acum din deliciile primelor rezultate ale dezvoltării.

La toate, observaţi: modernism, dar şi tradiţional. Ceea ce, inevitabil, vom face şi noi – aşa îmi spuneam, privind aranjamentul taberei de la Atlantykron, o insuliţă minusculă de pe Dunăre, pe care SF-iştii şi-au ales-o de mai mulţi ani drept capitală de vară. Căci alături de corturi, de tradiţionalul copac-gazetă, de vetrele focurilor de tabără, de cenacluri de noapte, printre copaci şi tufişuri un punct special marca **centrul de cercetare în ştiinţa complexităţii,** *cu PC-uri de ultimă oră, alte unelte electronice amintind mioriticilor visători că pot vorbi, în poveşti, despre mersul spre stele, dar pot şi* **modela efectiv programele de cucerire a spaţiului cosmic.** *Deci: natură şi tehnologii înalte, noul ivindu-se în cele mai neaşteptate locuri.*

Dar suntem noi, ca societate, capabili să acceptăm, chiar să forţăm noul? Noi, toţi, societatea întreagă? De câtăva vreme, după ani lungi de optimism privind inevitabila schimbare a ţării şi a lumii, vă anunţ că am îndoieli. Că privind încăpăţânarea cu care constructorii de drumuri şi case **nu vor să se schimbe,** *agricultorii nu vor să investească în inteligenţă, iar mai marii învăţământului să-şi modernizeze structurile, am îndoieli privind capacitatea noastră de a renunţa la peticitul zilei de ieri, pentru a privi acolo unde trebuie, adică spre* **ziua de dincolo de mâine.**

O singură afirmaţie poate provoca tristeţe – aceea că nici o invenţie, nici o idee tehnică nouă nu pare să fi câştigat încrederea investitorilor, fie ei particulari sau de stat. Iată un exemplu, cel al materialului numit durref. Inventatorul, inginerul constructor Andrei Hododi, a făcut o descoperire de geniu: aceea că, pulverizate, amestecate cu apă şi lianţi, reziduurile celulozice se transformă, în anumite condiţii de temperatură şi presiune, dintr-o pastă într-un material asemănător lemnului. De ce? Probabil, printr-un fenomen de polimerizare sau, poate, datorită evoluţiei altor parametri fizici, încă necunoscuţi. Lui Andrei Hododi i-a apărut deci, pe masa de experienţe, un fel de chirpici genial care are toate şansele să înlocuiască cimentul (în construcţiile mici), dar şi lemnul (sau înlocuitorii) pentru mobile!

...Ceea ce, vă daţi seama, ridică cel puţin probleme de adaptare a celor care lucrează – şi fac afaceri – în industria construcţiilor şi a mobilei, unde se câştigă, în zilele noastre, averi fabuloase. Aşa că, condamnat de "cercetătorii" (oare ce-or fi inventat ei până acum?) în domeniu, de mai marii ministerului de specialitate şi de cei care ridică, la preţ mare, mare, pălăţele, vile, condominiumuri ultraelegante, durref-ul pare să se îndrepte, încet, spre uitare şi moarte.

Nu cânt acum, iubite cititor, prohodul unei invenţii în care cred, din care zeci de cumpărători şi-au făcut deja podele şi lambriuri pentru locuinţele lor şi din care două case (din rumeguş şi pleavă de orez!) se află, la vedere, la TIB şi pe o stradă din centrul Capitalei! Poate că, totuşi, durref-ul va reuşi, ceea ce mă face să disper este însă inerţia mioritică, dezinteresul şi cupiditatea unor indivizi activi, dar dispuşi să-şi servească numai propriile lor interese, cu orice preţ.

Schimb însă planul, pentru a vă spune că momentul în care va apărea managerul de idei, achiziţionarul de proprietate intelectuală şi industrială va fi acela în care lumea se va schimba. Căci a cumpăra licenţa fabricării durref-ului de la nemţi sau australieni îl va costa pe constructorul indiferent la nou (deocamdată) poate de zece ori mai mult decât îl costă acum! Aşadar, paradoxal, prima „trădare" de răsunet a unui inventator – cedarea unei licenţe aiurea – va însemna şi semnalul de trezire, momentul când, uitându-se în jur, investitorul potenţial va descoperi că în casetele Oficiului de Stat pentru Invenţii şi Mărci (inertă instituţie, fraţilor!) zac, acoperite de colbul uitării, invenţii şi inovaţii de aur curat, care ne pot ajuta să ne refacem ţara.

Andrei Hododi şi durref-ul lui, Petre Milu şi al său motoraş, absolut de excepţie, popularul constructor de vehicule de transport Justin Capră (cel pe care Dacia Piteşti nu l-a luat niciodată în seamă, preferându-se o stupidă menţinere a autoturismului mioritic Dacia 1300 în aceleaşi forme şi aceiaşi parametri, vreme de – caz unic în lume – peste un sfert de veac!), Vasile Dumitrescu, Radu Rey, Octavian Pleşa, Vitalii Belousov, Florea Mladin (fabricant, în urmă cu mai bine de un deceniu, al unor aparate medicale de mare performanţă), electrotehnicianul A. Kalleder sunt încă în viaţă, slavă Domnului, iar urmaşii lor într-ale inventicii – păstoriţi de către Ministerul Cercetării şi Tehnologiei (foarte bun început!) – pot face mai mult decât au reuşit greoaiele, inertele şi neproductivele institute de cercetări – multe, depăşite de vreme şi vremuri.

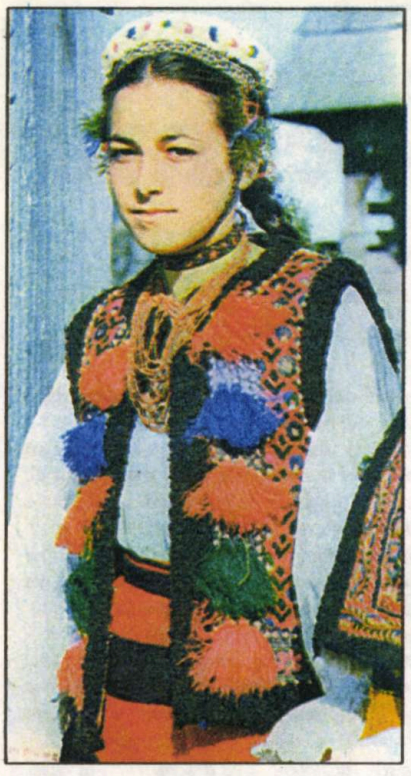
Adaptarea la noile condiţii, prin folosirea elementelor tradiţionale, dar şi instruirea în managementul de creaţie a unor tineri dispuşi să-şi investească inteligenţa şi munca în dezvoltarea **produsului inteligent,** *exploatarea logică şi eficientă a creatorului autohton, alegerea corectă* **a tehnologiilor şi licenţelor de ultimă oră** *pentru uzinele, întreprinderile, laboratoarele, centrele şi instituţiile noastre ne pot ajuta să sărim etapele pentru a ajunge, dacă vrem să prindem cu adevărat trenul progresului, la singurul palier de salvare:* **ultramodernul.**

Fie el şi tradiţional.

ALEXANDRU MIRONOV

MIRESELE de odinioară

Figură simbolică cu statut de însemn al întregului ceremonial, mireasa este un adevărat reper valoric al nunţii ţărăneşti, având capacitatea de a exprima în limbajul tainic al gătelilor şi veşmintelor sale specifice atât rangul ce-l deţine în desfăşurarea obicelului, cât şi sensul acestui important rit de trecere.



Tânără mireasă cu cunună de pipirig (miez de plantă) şi găteală tradiţională a împletiturii, cu flori roşii şi plante veşnic verzi (comuna Bârsana, judeţul Maramureş).

Grija, atenţia şi prestigiul deosebit acordate de spiritualitatea populară tradiţională celor ce se căsătoresc îşi află motivaţia nu numai în dorinţa de fast şi strălucire ce sunt atribuite în mod firesc respectivelor persoane, în asemenea situaţii, ci, în primul rând, în arhaicele credinţe care fac din nunta ţărănească cel mai semnificativ prag al existenţei umane. Trecerea fiinţei dintr-un statut civil în celălalt - de la fată la nevastă - reprezintă un drum ritual, cu caracter iniţiatic, ce trebuie parcurs în anumite condiţii, bine precizate în mentalitatea tradiţională, deoarece abaterea de la normele stabilite poate atrage pierderea integrităţii fizice, psihoafective şi mintale a celor care le nesocotesc.

Spaţiul, timpul, gestica, rostirea, alături de bogatul inventar creat special de săteni pentru săvârşirea ceremonialului (veşminte, podoabe, găteli, însemne) devin parametrii care determină ţinuta şi conduita fiecărui participant la nuntă. Prin intermediul acestora se precizează, în planul comunicaţiei vizuale, rangul şi atributele specifice "Chemătorilor", "Vornicilor", "Druştelor", "Stegarilor" sau "Brădaşilor", "Cuscrilor", "Naşilor" şi "Mirilor".

Pentru a descifra corect limbajul plastic al obiectelor simbolice reunite de vestimentaţia şi găteala mireselor de odinioară trebuie să înţelegem că nunta ţărănească nu este doar un prilej de sărbătoare şi petrecere, ci un spaţiu sacru, în care se derulează un întreg ansamblu de acte rituale, menite să asigure mirilor atât integritate fizică şi mintală, cât şi acel plus de prosperitate şi belşug, absolut necesare existenţei umane. La îndeplinirea acestui deziderat sunt chemate mai multe categorii de prezenţe. Oameni şi obiecte sunt învestite cu însuşiri simbolice, care funcţionează însă numai pe timpul şi în cadrul nunţii. În acest context, ele devin mijlocul de capacitare în dialogul omului cu forţele adverse, în vederea înduplecării, sau chiar a convertirii lor, în favoarea sa.

Pornind de la aceste convingeri de sorginte magică, proprii şi spiritualităţii tradiţionale româneşti, vom desluşi în structura ceremonială a nunţii câteva familii de simboluri care concentrează în ele însele esenţele acestui rit de trecere; fără ele nunta nu şi-ar afla identitatea.

Concretizate în forme plastice de o mare diversitate zonală (veşmintele şi podoabele de nuntă au particularităţi distincte aproape în fiecare areal etno-folcloric), simbolurile fundamentale ale nunţii sunt din categoria celor cifrice, vegetale, cromatice şi solare, având valoare apotropaică (protectoare), propiţiatoare (de menire a belşugului şi prosperităţii) şi augurală (de întemeiere sub semnul binelui).

În planul comunicaţiei vizuale, aceste simboluri îşi află materializarea prin intermediul unor elemente cotidiene: plante, flori, metale (monede), scoici, oglinzi, mărgele, beteală, paiete, fibre colorate, textile etc., translate însă în planul sacrului, prin atribuirea de valenţe simbolice unora sau altora dintre însuşirile definitorii ale respectivelor elemente. Conform acestui laborios proces de transfigurare simbolică, costumaţia şi podoabele ceremoniale ale mireselor tradiţionale capătă o altă valoare decât cea avută iniţial. Din acest punct de vedere, doar în contextul nunţii, pieptănătura, obiectele de podoabă care se adaugă părului sau veşmântului, ţesăturile decorative de acoperit capul şi piesele costumului popular de sărbătoare îşi pot depăşi condiţia cotidiană, devenind expresia simbolurilor cifrice, vegetale, solare sau cromatice.

Abordată din acest punct de vedere, **pieptănătura miresei** este o structură informaţională plurisemantică, capabilă să comunice, pe de o parte, statutul social şi civil al femeii, iar pe de altă parte, sensul ceremonialului în care ea este implicată.

Împletirea părului de către o persoană "meşteră la periatul mireselor" cunoaşte forme extrem de laborioase şi expresive pe tot cuprinsul ţării. Numărul şuviţelor folosite la împletit porneşte de la trei sau cinci în Moldova, Muntenia şi Oltenia, creşte la şapte şi unsprezece în Alba şi Hunedoara, pentru a ajunge, în Oaş, Satu Mare, la transformarea podoabei capilare într-o reţea de şuviţe împletite într-un fel de plasă care coboară peste umerii fetei, până spre talie.

Dincolo de valoarea artistică a pieptănăturii astfel realizate, acest mod special de aranjare a părului la mireasele de odinioară a fost creat nu numai pentru a marca festiv evenimentul, ci şi din raţiuni de simbolism cifric (al numerelor faste care protejează pe cel desemnat). Conform acestor convingeri de ordin magic, mireasa era pieptănată diferit de ipostaza sa cotidiană sau sărbătorească deoarece numai astfel putea fi ajutată să treacă pragul existenţial al căsătoriei, sub auspicii benefice (să se integreze în noul statut de nevastă într-un moment fast).

Peste părul împletit al mireselor se prindeau mici elemente de podoabă care aduceau în atenţie alte două categorii de simboluri.

Plantele veşnic verzi (iedera, poşpeangul, fonfiul) şi *florile naturale* prinse după urechi şi în ochiurile împletiturilor (de preferinţă cele roşii de muşcată, întrucât nunţile tradiţionale se organizau iarna, în Câşlegile de după sărbători) alcătuiesc un mod ingenios şi discret de împodobire a capului, iar în plan semantic ele aduc mesajul simbolului vegetal. În ceremonialul nunţii ţărăneşti acest simbol este prezent pentru calităţile deosebite ce i-au fost atribuite de-a lungul veacurilor; el este expresia vizuală a vieţii înţeleasă ca perpetuă regenerare.

Prin contaminare magică de calităţi, dinspre regnul vegetal spre om, plantele veşnic verzi şi florile din găteala capului la mireasă au rolul de a asigura acest

transfer în condiţii optime, dând noului cuplu forţa vitalităţii mereu roditoare.

O dată cu evoluţia gustului artistic şi a condiţiilor socio-culturale din obştile rurale, simbolul vegetal din cadrul nunţii ţărăneşti îşi află noi reprezentări plastico-decorative. De la plantele naturale se trece spre substitutul acestora, realizat din prelucrarea artistică a diverselor materiale: din lână roşie şi verde se fac ciucurii ("boboci"), din hârtie cerată sau creponată se fac florile, din postav brodat cu mărgele şi paiete se realizează capetele decorative ale acelor de păr, iar mai nou se folosesc chiar unele broşe cumpărate. Efortul de transpunere plastică a vechiului simbol vegetal în noile materiale demonstrează conservarea semnificaţiei iniţiale a simbolului în conştiinţa sătenilor. Gestul mireselor contemporane de a-şi împodobi capul la nuntă cu bine cunoscuta coroniţă "de magazin", lucrată însă tot din flori artificiale, fie ele şi numai albe, atestă persistenţa străvechiului simbol, chiar dacă semnificaţia sa este aproape necunoscută sau mistificată din perspectiva unor motivaţii personale, de ordin estetic.

Un alt simbol plastic nelipsit din găteala mireselor de odinioară era *culoarea roşie* ce domină cromatica costumului popular purtat de ele în asemenea ocazie. Opţiunea pentru această culoare îşi află rădăcinile în arhaicele covingeri privind puterea apotropaică a roşului, capabil să ocrotească pe purtătorul său; el "apără mireasa de deochi şi alte rele" ce se pot ivi în momentul trecerii sale de la un statut civil la celălalt. Izvorît din acelaşi fond arhaic al gândirii magice, simbolul cromatic capătă în contextul nunţii tradiţionale româneşti şi alte accepţii, legate de însuşirile simbolice acordate culorii şi care trebuie transmise mirilor: plenitudinea forţelor vitale, vitalitatea maximă şi maternitatea. Demn de semnalat este faptul că tonul de roşu folosit în costumaţia mireselor este cel "ca para focului", ca "sângele voinicului" sau ca "pătlăgeaua coaptă", deci cu maximum de vibraţie optică.

Legat de bogata simbolistică a metalului şi de prestigiul dobândit de acesta de-a lungul veacurilor în riturile de trecere - are puteri apotropaice şi propiţiatoare neîntrecute -, el este prezent în găteala ceremonială a miresei, sub forma monedelor de aur şi argint. Podoabele realizate din acest element sunt foarte diverse de la o zonă etnografică la alta, caracterizându-se printr-o înaltă ţinută artistică, dată atât de natura materialului preţios, cât şi de ingeniozitatea creatoare cu care a fost folosit sau integrat în compoziţii decorative complexe.

"Coifurile" de bani din Dolj, "cepsele" din taleri (monede) ale bănăţencelor, bentiţele şi fruntarele cărăşencelor sau muntencelor sunt adevărate obiecte de artă care-şi dezvăluie identitatea doar în contextul ceremonial al nunţii tradiţionale. Lipsite de celelalte prezenţe simbolice cu care alcătuiesc găteala capului la mireasă şi de podoabele de la gât (salbele), ele sunt doar simple curiozităţi, ciudăţenii cu anumite însuşiri artistice, capabile să exprime cel mult opulenţa economică a unei familii sau a unei zone.

Un alt mesaj simbolic exprimat prin intermediul calităţilor naturale ale metalului preţios (aurul şi argintul) vizează *Soarele evocat ca strălucire, luminozitate şi slavă*. Monedele incluse în găteala mireselor de odinioară fac referire la simbolul solar din perspectiva forţei sale roditoare şi fertilizatoare. Aceste calităţi trebuie transmise mirilor, aflaţi la început de drum. Apreciat pentru semnificaţiile sale majore - apotropaice, propiţiatoare şi augurale -, care au jalonat spiritualitatea mai multor generaţii, străvechiul simbol solar a înfruntat mileniile, ajungând până în zilele noastre. Metamorfozele sale plastice înregistrate de-a lungul epocilor istorice sunt extrem de interesante, exprimând vizual gustul vremii şi puterea economică a ţărănimii.

O supravieţuire târzie a credinţelor în puterea benefică a simbolului solar o reprezintă substituirea metalului preţios cu materiale care-i evocă doar strălucirea. Beteala, paietele, mărgelele de hurmuz etc. purtate de miresele începutului de secol XX sau lănţişoarele de aur nelipsite de la gâtul mireselor contemporane, indiferent dacă locuiesc la sat sau la oraş, evocă valoarea simbolică a metalului (aurului şi argintului) şi implicit a Soarelui.

Tot la începutul veacului nostru, apare o nouă podoabă pentru mirese: cununa lucrată din flori artificiale din hârtie cerată sau creponată (policrome), oglinzi, beteală, fire de lână colorată, mărgele şi chiar staniol. Bazată pe mijloacele de expresie plastică de provenienţă industrială, cununa tinde să sintetizeze în plan vizual mesajul tuturor celorlalte obiecte simbolice, impuse de tradiţie, în găteala ceremonială a miresei.

Dacă în planul comunicării cununa reuşeşte să compenseze plastic semantica vechilor simboluri, prin substitutele formale ale acestora, ea aduce importante perturbări asupra figurii simbolice a miresei. Pieptănătura şi toate elementele ei definitorii (simbolurile cifrice şi cromatice) sunt anulate. La fel micile elemente care punctau simbolul vegetal. Miresele contemporane poartă cununa în a doua zi a nunţii şi o pun peste o coafură tip "permanent".

Dincolo de aceste mutaţii fireşti înregistrate în structura podoabelor ceremoniale ale mireselor de odinioară, persistenţa unor forme plastice consacrate ale simbolurilor definitorii ale nunţii ţărăneşti în ceremonialurile actuale ne îndreptăţeşte să afirmăm că sensul străvechilor mijloace de exprimare a universului spiritual al sătenilor nu şi-a pierdut în totalitate coerenţa semantică. Prestigiul vechilor podoabe ale mireselor este preluat, în primul rând, datorită valorii lor artistice şi originalităţii (ineditului), dar şi din credinţa că "aşa este obiceiul", iar dacă nu-l respecţi "ceva s-ar putea să nu meargă în noul cuplu".

Ţinând seama de aceste coordonate ale realităţii sociale româneşti, ar fi poate util să încercăm a contribui la refacerea identităţii culturale a străvechilor obiecte simbolice din categoria podoabelor ceremoniale, întrucât o parte din rădăcinile personalităţii omului modern se află şi în resorturile intime ale spiritualităţii populare tradiţionale.

DOINA DASCĂLU IŞFĂNONI

Împletitul părului la mireasă şi aplicarea plantelor veşnic verzi (Maramureş).

Mireasă gătită cu cunună din beteală (comuna Băbeni, judeţul Vâlcea).

1838 anul de început al învăţământului rural în Ţara Românească

Dezvoltarea economică şi socială a unui popor, evoluţia sa istorică şi locul său între celelalte popoare ale lumii nu pot fi apreciate la justa valoare decât într-o strânsă întrepătrundere cu viaţa sa culturală şi spirituală, din care învăţământul - în evoluţie istorică - reprezintă un principal element de referinţă. Fără cunoaştere, fără o metodă de transmitere a cunoştinţelor ştiinţifice deja acumulate, fără însuşirea lor de către tot mai mulţi cetăţeni, nu se poate discuta de progres şi civilizaţie în istoria unui popor.

În viaţa naţiunii române instituţia şcolară a ocupat şi ocupă un loc important. Anul 1838 - pe nedrept uitat - marchează momentul înfiinţării învăţământului public la sate în Ţara Românească. Prin legi speciale s-a înlăturat iniţiativa particulară - sporadică şi ocazională - şi s-a asigurat cadrul juridic adecvat accesului la cultură pentru un număr impresionant de români, în condiţiile în care relaţiile de natură feudală erau încă puternice. Este momentul când se pun bazele a ceea ce se numeşte de obicei atât învăţământ general, cât şi învăţământ de masă şi care cuprindea, la acea dată, nu numai târgoveţi, ci şi mulţimea locuitorilor de la sate. Poporul român se înscrie, astfel, printre puţinele popoare din Europa care au atins atât de devreme o asemenea performanţă culturală.

Apariţia şcolii ca instituţie specializată şi stabilă în lumea satelor Ţării Româneşti reprezintă continuarea firească a creşterii numărului diecilor şi grămăticilor rurali începând cu secolul al XV-lea. Mulţi dintre aceştia, o dată cu primele decenii ale secolului al XVII-lea, poartă şi numele de "dascăli", ceea ce înseamnă că asigurau instrucţia unui număr oarecare de elevi, fie în propria locuinţă, fie în casa celor interesaţi de educaţia copiilor lor. Pe la mijlocul secolului al XVIII-lea, prin grija Mitropoliei ţării sau din iniţiativă particulară, dar şi la cererea locuitorilor din unele sate, iau fiinţă şcoli rurale pe câteva moşii, pe lângă mănăstiri şi biserici săteşti. Veniturile din care se întreţineau unele dintre ele proveneau din "milele" acordate de domnie. Şcoala de la Agieşti-Ilfov, înfiinţată de beizadea Grigore Şuţu pe moşia sa, se întreţinea din vama a două bâlciuri şi un târg săptămânal, din "mila" vinăriciului de la mai multe "popoare" din câteva judeţe, 150 bolovani de sare, 1 500 taleri pe an din venitul goştinăritului etc. La fel şi şcoala de la Tărtăşeşti-Dâmboviţa, întemeiată pe moşia postelnicului al treilea Gr. Bujoreanu, "tocmită de învăţătura copiilor fără de plată", se întreţinea din veniturile aduse de bâlciul ce se organiza periodic pe moşie. Dar asemenea şcoli erau puţine la număr şi aveau o viaţă scurtă, fiind supuse capriciilor celor ce le patronau.

Schimbările petrecute în viaţa Ţării Româneşti în deceniul al IV-lea al secolului al XIX-lea, caracterizate în special printr-un proces lent, dar ascendent de modernizare a instituţiilor sta-

tului, cereau într-o măsură tot mai mare oameni cu pregătire şi cu un avansat grad de cultură. Acest aspect l-a determinat pe domnitorul Alexandru Dimitrie Ghica, în anul 1835, să semneze un decret prin care să impună dreptul "omului de ştiinţă, a omului de carte, să fie preferat în slujbele statului înaintea celui ignorant boierit". Într-o astfel de conjunctură, s-a permis lui Petrache Poenaru, directorul Eforiei Şcoalelor Naţionale, prin "Adresa Departamentului din Lăuntru al Prinţipatului Ţărei Româneşti", din 24 ianuarie 1838, să înfiinţeze şcoli ale statului în mediul rural începând cu acelaşi an. Destul de repede se vor trimite autorităţilor judeţene "porunci" privind organizarea de şcoli comunale în toate satele cu cel puţin 50 de familii, stabilindu-se, totodată, că anul şcolar va dura "de la 1 noiembrie şi până la sfârşitul lui martie, ca în lunile celelalte (copiii - n.n.) să se îndeletnicească la lucrarea pământului, aducând ajutor părinţilor lor" (sau, după cum s-a împământenit în popor, "de la Sf. Dumitru până la Sf. Gheorghe"). De asemenea, se prevedea ca învăţătorii să fie recrutaţi mai ales dintre dascălii de biserici, aceştia prezentând garanţia cunoaşterii elementelor necesare de scris, citit şi socotit.

Începutul a fost greu, datorită, în special, lipsei de spaţiu şi mobilier adecvate, insuficienţei rechizitelor specifice, dar şi lipsei de entuziasm şi interesului scăzut cu care autorităţile şi proprietarii locali au sprijinit acest act de cultură naţională. Cu toate neajunsurile, în primul an şcolar 1838/1839 au funcţionat 1 975 de şcoli comunale în care s-au instruit circa 33 000 de elevi, numărul lor crescând pe parcurs, încât, după aproape un deceniu, în anul şcolar 1846/1847, s-a ajuns la 2 309 şcoli cu 48 545 de elevi. La cursuri erau primiţi, fără nici o oprelişte, toţi copiii care doreau să înveţe carte. În 1840, din mai multe judeţe, Eforia Şcoalelor Naţionale a fost întrebată dacă în clase pot fi primiţi şi fiii robilor ţigani. Răspunsul a fost afirmativ, subliniindu-se că nici o lege nu opreşte pe ţigani să urmeze cei patru ani de şcoală şi, ca urmare, învăţătorii au obligaţia să-i primească negreşit. Acest aspect nu era izolat; legislaţia românească permitea elevilor de altă naţionalitate să înveţe în şcoli proprii. Numai în judeţul Ilfov, spre exemplu, funcţionau în anul 1845 29 de şcoli evreieşti, 2 armeneşti, 12 greceşti, 3 nemţeşti şi una maghiară, numărul lor crescând în anii următori, după cum dovedesc datele statistice. Demn de semnalat este şi faptul că procentul de şcolarizare în preajma Revoluţiei de la 1848 (în învăţământul primar) se afla la un nivel apreciabil (57-67%), concurând Anglia (doar 5,13%; abia 50% în 1870) şi Piemontul (30,1% – 53,5%), ţări cu reputaţie culturală pe plan european.

În primii ani ai învăţământului public rural, şcolile au funcţionat în case ţărăneşti, închiriate sau cumpărate de obştea satului, ori donate de unii fruntaşi ai satelor, case care, în multe privinţe, necesitau transformări şi reparaţii serioase. Acestea aveau – ca şi locuinţele sătenilor – tindă şi prispă, ferestre mici, tavane joase şi podele din lut bătătorit, erau întunecoase, igrasioase şi neîncăpătoare. Ulterior, s-au construit clădiri după "modelul de şcoală naţională" difuzat în ţară încă din septembrie 1838, îmbunătăţit în 1843 cu un plan pentru trei tipuri de şcoli (în sate cu 50, 100 şi 150 de familii). Ridicarea acestor noi localuri de şcoală s-a făcut cu destulă încetineală, deoarece arendaşii şi boierimea locală, în loc să sprijine construirea lor, după cum glăsuia porunca domnească, au lăsat toată greutatea în zidirea şi întreţinerea lor în seama sătenilor, ca o contribuţie în plus pe lângă altele pe care le aveau. În anul 1844, în judeţul Ilfov, din 148 de comune care trebuiau să aibă clădiri noi de şcoală, doar 76 erau terminate, 34 erau doar "urzite", iar la alte 32 nu se începuse nici o lucrare.

Sistemul de învăţământ adoptat a fost cel lancasterian (sau monitorial, descris de Ion Creangă în Amintirile sale), mai simplu şi deci adecvat momentului. În prima etapă a însuşirii cunoştinţelor se foloseau tabele lancasteriene de scris şi citit pentru următoarele materii: silabism, rugăciuni, catehism şi aritmetică. În a doua etapă, superioară, se foloseau manuale pentru silabism, aritmetică, caligrafie, culegeri de texte din Scriptură, Vechiul şi Noul Testament. Învăţătura, de regulă, se făcea "cu băgare de seamă" şi foarte rar "cu puţină băgare de seamă" sau "fără băgare de seamă" din "marea neorânduială" a învăţătorilor. În multe şcoli lipsea un minimum de material didactic, de mobilier, iar învăţătorii nu aveau o pregătire de specialitate adecvată. Cu toate acestea, în multe rapoarte ale revizorilor şcolari se întâlnesc însemnări de genul acesta: "copiii silabiseau şi scriau cu băgare de seamă, dintre dânşii unii citeau binişor, scriau dictando; alţii citeau ziceri pe orice carte, unii lucrau adunarea şi scăderea din aritmetică şi scriau dictando binişor". Existau şi situaţii deosebite: unii învăţători primeau elevi din 5-7 sate sau chiar din 9 sate, cum s-a întâmplat la Afumaţi-Ilfov, unde, în anul şcolar 1847/1848, veneau elevi de la Baltaşu, Ştefăneştii de Jos şi de Sus, Lipoventul, Tătărani, Vărăştii de Sus şi de Jos şi Dascălul, sate aflate la distanţe mari de comuna Afumaţi.

Nu toţi învăţătorii s-au putut recruta dintre dascălii bisericilor comunale. Mulţi proveneau din rândul ţăranilor clăcaşi ce apucaseră să înveţe scrisul şi cititul în diverse ocazii. Pe parcursul verilor a 3-5 ani candidaţii de învăţători urmau cursurile de perfecţionare ale şcolilor normale, care funcţionau în capitalele fiecărui judeţ şi abia după absolvirea lor erau declaraţi învăţători plini. Deoarece proveneau din rândurile celei mai asuprite pături sociale a vremii, autorităţile guvernamentale, pentru a nu lăsa satele fără cadre didactice, au decretat o serie de scutiri referitoare la capitaţie, slujba militară, obligaţiile faţă de obştea satului, obligaţiile faţă de proprietarii de moşii (claca) etc. De asemenea, erau stabilite şi unele drepturi ale acestora: asigurarea locuinţei din partea obştilor săteşti, dacă nu erau din localitatea respectivă, atribuirea unui număr de pogoane de pământ din moşia proprietarului local, câte 2 lei de familie, plătibili în rate (la începutul şi la sfârşitul anului şcolar), şi câte 2 kg de bucate pe an dacă învăţătorii erau şi cântăreţi în biserici.

Toate aceste reglementări privind bunul mers al învăţământului în mediul rural au întâmpinat opoziţia arendaşilor şi a proprietarilor, care au profitat de ambiguitatea cu care erau impuse scutirile: la bunăvoinţa stăpânitorilor de moşii. Iar aceştia, cum era de aşteptat, nu s-au arătat deloc binevoitori, cu deosebire în ceea ce priveşte atribuirea de pământ şi strămutarea învăţătorilor proveniţi din ţărani clăcaşi dintr-un sat în altul. Un caz tipic este acela al lui Grigore Ivan, învăţător la şcoala satelor Vărăştii de Jos şi de Sus şi Dascălul (jud. Ilfov), care, în urma unui complex de împrejurări, nu a mai fost numit învăţător după un timp. Atunci arendaşul moşiei Dascălul îl somează să plătească claca pe doi ani în urmă, cât fusese învăţător. Grigore Ivan se opune, dar arendaşul profită de lipsa acestuia de acasă şi îi ia tot porumbul din hambar, carul şi cei patru boi. În 1847, prof. A. Zot, noul revizor al şcolilor comunale din judeţul Ilfov, făcând o inspecţie în satul Fieni, plasa Snagov, a găsit clădirea şcolii ocupată de biroul administraţiei de plasă, "iar şcoala înghesuită într-o cocioabă unde nu pot încăpea decât trei bănci precum am găsit".

Asemenea oprelişti au stârnit, cu îndreptăţire, indignarea păturilor progresiste ale vremii, care vedeau în şcoală şi slujitorii ei fundamentul pe care trebuia să se înalţe în viitor societatea românească modernă. Cunoscutul om de cultură şi fruntaş al Revoluţiei de la 1848, Ion Heliade Rădulescu se adresa în 1840, prin intermediul ziarului său "Curierul Românesc", celor care se opuneau, într-un fel sau în altul, mersului ascendent al învăţământului românesc, cu următoarele cuvinte: "Fără şcoală să nu aştepte nimeni nici părinţi buni, nici fii buni, nici slujbaşi buni şi, prin urmare, nici stat bine organizat şi păstorit".

CORNELIU RADEŞ

LUMEA VĂZUTĂ LA MICROSCOP

Încetul cu încetul, materia ne dezvăluie tainele sale, permiţându-ne să-i observăm cele mai mici structuri componente: atomii. Astfel, cu ajutorul efectului tunel, putem vedea "cărămizile" din care este constituită materia.

Imaginaţi-vă o lume ciudată formată din mici sfere, o lume minusculă ce nu a putut fi observată nici cu ajutorul celor mai puternice microscoape: lumea atomilor.

Până acum un deceniu, tot ce s-a ştiut despre atom a fost dedus prin calcule teoretice, prin deducţii şi măsurători indirecte. Pentru a putea vedea structura la o scară de ordinul nanometrilor (1 nm = o milionime de milimetru), a fost nevoie de un aparat special.

La începutul anilor '80, doi fizicieni care lucrau în laboratoarele de cercetări IBM din Zürich, Gerd Binning şi Heinrich Rohrer, au reuşit pentru prima dată să "vadă" un atom cu ajutorul unui microscop care utiliza efectul tunel. Cei doi au primit pentru această realizare Premiul Nobel pentru fizică.

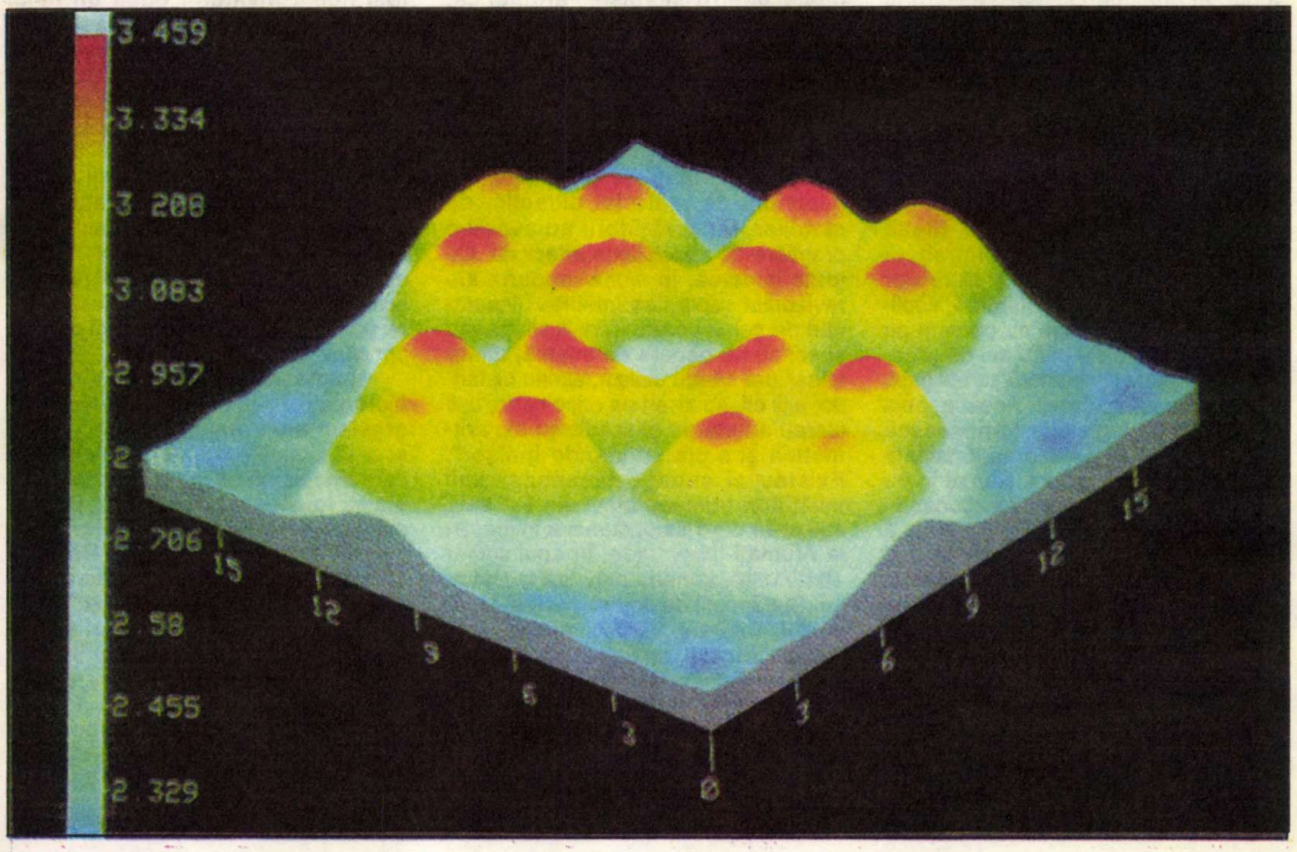
Spre deosebire de un microscop clasic, microscopul cu efect tunel (Scanning Tunneling Microscope - STM) nu necesită tuburi optice, lentile sau oculare. El exploatează un fenomen cuantic dintre cele mai simple: trecerea electronilor, în vid, între două suprafeţe metalice foarte apropiate (la distanţe de ordinul nanometrilor), prin efect tunel. Intensitatea curentului de electroni ce trec prin efect tunel între cele două suprafeţe metalice are o dependenţă exponenţială cu pantă foarte abruptă ca funcţie de distanţa dintre acestea, ceea ce conferă fenomenului un caracter foarte "localizat". Mărirea distanţei dintre suprafeţe cu 0,1 nm (1Å) reduce curentul de electroni cu un ordin de mărime.

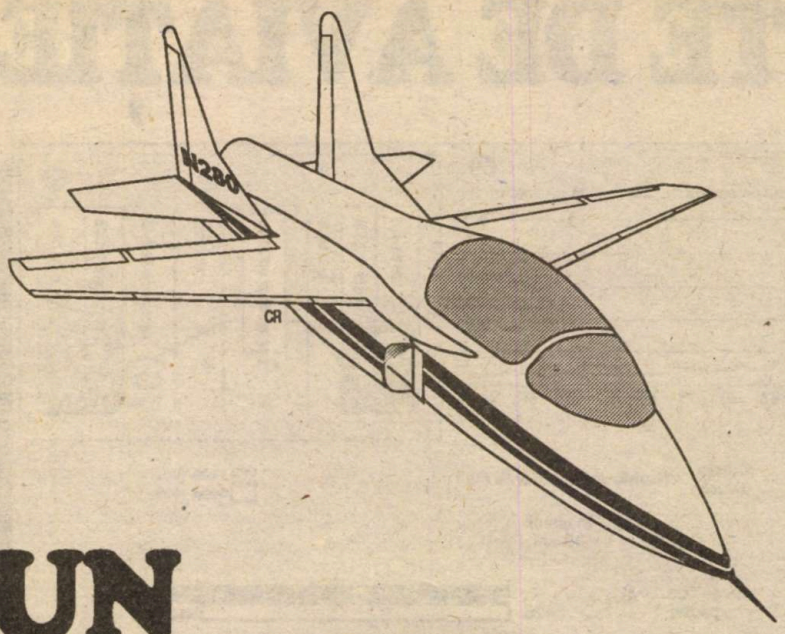
Construirea dispozitivului care a permis exploatarea fenomenului amintit a cerut o extraordinară ingeniozitate şi atingerea unor foarte înalte performanţe tehnice în ceea ce priveşte controlul mecanic şi înlăturarea vibraţiilor ce constituie principala perturbare a funcţionării lui. În apropierea unei suprafeţe supuse exploatării, la distanţă de ordinul a 1 nm (10Å), este plasat un electrod metalic în formă de vârf extrem de fin, având rolul de "sondă" ce "culege" electronii care trec, prin efect tunel, de pe suprafaţă pe acest vârf în timp ce acesta este deplasat (baleiază) deasupra suprafeţei. Graţie unui sistem de control electronic, distanţa dintre vârful sondei şi suprafaţă este menţinută constantă, asigurând un curent de efect tunel constant între suprafaţă şi vârf.

Prin deplasarea laterală (baleierea) vârfului-sondă deasupra suprafeţei în aşa fel încât curentul de electroni tunelaţi (şi, prin aceasta, distanţa vârf-suprafaţă) să fie menţinut constant, sistemul electronic de control este obligat să modifice poziţia vârfului faţă de suprafaţă, în funcţie de topografia exactă a acesteia. Dispozitivul a fost cuplat la un înregistrator optic, iar apoi un calculator a interpretat grafic datele, reprezentând relieful suprafeţei analizate la nivel de atom.

Apariţia primelor STM-uri a permis punerea în evidenţă a unei lumi cu totul şi cu totul extraordinare, o lume care se supune cu rigurozitate legilor geometriei. Cu timpul s-a ajuns chiar la deplasarea atomilor unei suprafeţe şi la vizualizarea "mişcărilor" acestora (vezi "Ştiinţă şi tehnică" nr. 6/1995). Cercetările actuale converg, printre altele, către crearea unor maşini microscopice (cu domeniu de aplicaţie în medicină, de exemplu), precum şi către posibilitatea stocării informaţiei în memorii cu volumul de mărimea unei molecule.

CĂTĂLINA MARINAŞ





UN SUPERSONIC PENTRU DV. !

Veşti bune pentru amatorii de zboruri cu viteze mai mari decât cea a sunetului: dacă proiectul lui Jim Bede, un cunoscut inginer de aeronautică american, va reuşi, acest vis al împătimiţilor zborului va deveni mult mai uşor realizabil.

BD-10 seamănă cu celebrul F-15 Eagle (bineînţeles, la o scară redusă), are o greutate de numai 1,1 t, fiind mai mic decât orice tip de avion militar similar. Deşi pare a fi o jucărie, el poate atinge o viteză de 1,4 Mach. Echipat cu acelaşi tip de motor ca şi T-38 (un supersonic de antrenament al forţelor aeriene americane), BD-10 zboară în regim de croazieră la o altitudine de 1 400 m, putând ateriza pe piste de lungimi mai mici de 1 000 m.

Pentru a putea pilota un astfel de aparat, nu aveţi nevoie decât de o licenţă de pilot personală. Jim Bede afirmă că intenţia lui este aceea de a construi un avion care să poată fi pilotat uşor de către piloţi amatori. Deşi nu conţine sisteme de zbor prea complicate, zborul cu acest supersonic nu creează probleme.

Avionul a fost examinat deja de câteva guverne, care intenţionează să-l achiziţioneze drept aparat de antrenament. Preţul lui este de 450 000 $, la care se adaugă costul motorului şi al echipamentelor radio, preţ care îl face mult mai ieftin decât avioanele de antrenament militare cu caracteristici de zbor similare.

O altă noutate interesantă este posibilitatea asamblării lui "la domiciliu". După ce l-aţi achitat, un autocamion imens va opri în faţa casei dv. şi va descărca 30 de conteinere, care conţin circa 5 200 de părţi componente ale avionului. De aici începe partea grea a "misiunii" dv.: asamblarea bucăţilor într-o maşină de zbor adevărată. Dacă vi se pare o muncă sisifică, consolaţi-vă cu gândul că dacă avionul ar fi fost asamblat conform procesului de producţie al marilor companii de construcţie, preţul s-ar situa între 1,5-2 milioane de dolari!

Jim Priebe, primul care a pilotat acest avion, a fost foarte încântat, ca de altfel şi soţia sa. Aceasta, cu doar 10 ore de zbor la activ, s-a descurcat uşor în postura de copilot. Prototipul a fost încercat şi de câţiva actori celebri, pasionaţi ai zborului, ca John Travolta şi Cliff Robertson.

Regulamentele aviatice ale Statelor Unite interzic zborurile civile cu viteze supersonice la mică înălţime deasupra teritoriului naţional, datorită poluării sonore, dar zgomotul produs de "bangul" sonic al lui BD-10 este de trei ori mai mic decât cel al avionului Concorde.

Constructorii de avioane privesc cu scepticism acest proiect, afirmând că, deşi avionul este bine proiectat, problema o constituie capacitatea pilotului de a rezolva cu bine toate situaţiile dificile ce pot apărea în timpul zborului, supersonicul fiind proiectat, să nu uităm, pentru piloţi amatori.

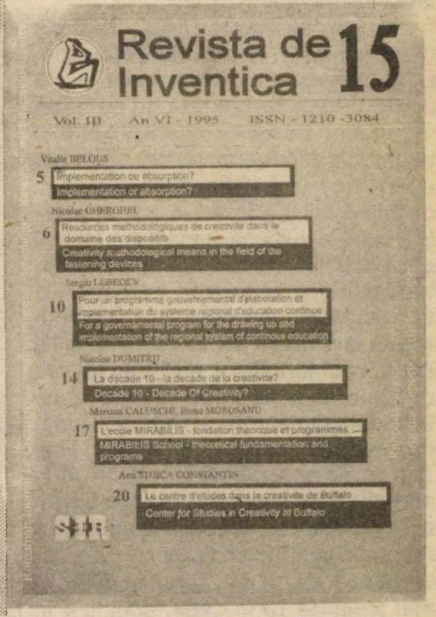
Şi să nu vă gândiţi că-l puteţi construi la fel de uşor şi de repede ca un copil care asamblează un avion de jucărie. Vă va lua cel puţin 5 000 de ore de muncă, aşa că înarmaţi-vă cu multă răbdare. Succes !

RADU DOBRECI

Semnalăm apariţia unui nou număr (15) din "Revista de Inventică", editată de Institutul Naţional de Inventică Iaşi, în colaborare cu Comisia de Inventică a Academiei Române, Societatea Inventatorilor Români şi Universitatea Tehnică "Gh. Asachi"-Iaşi.

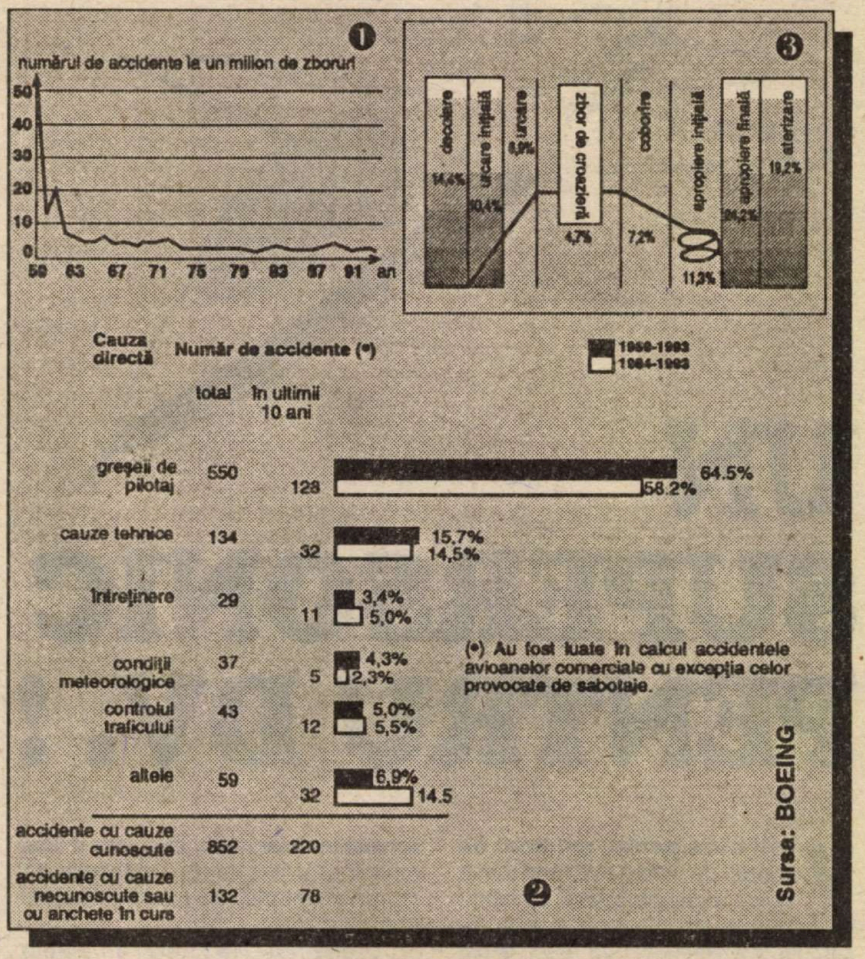
Revista poate fi comandată la adresa:

Institutul Naţional de Inventică
Copou 3-5, Iaşi, 6600
P. O. Box 727, Iaşi III
Tel.: 032/145292
Fax: 032/140813



ACCIDENTE DE AVIAȚIE

Statisticile joacă un rol important în descoperirea cauzelor catastrofelor aviatice, dar mai ales în prevenirea lor. Elaborarea acestora implică o muncă minuţioasă şi costisitoare şi foarte multă responsabilitate. Iată motivul pentru care studiile asupra unei anumite perioade de timp luată în considerare sunt finalizate cu o întârziere de 1-2 ani faţă de sfârşitul perioadei analizate. De asemenea, pentru a se bucura de încredere în rândul utilizatorilor, statisticile trebuie să poarte girul unor instituţii de marcă în domeniul aeronauticii, aşa cum este cazul studiului efectuat de compania americană Boeing asupra accidentelor aviaţiei comerciale civile în perioada 1959-1993.



Dat publicităţii în primăvara lui 1995, studiul care face obiectul articolului de faţă îşi fixează ca moment de plecare sfârşitul anilor '50, moment ce coincide cu introducerea masivă a avioanelor cu reacţie în flotele companiilor de transport aerian. Statistica întocmită de specialiştii americani face mai mult decât să treacă în revistă catastrofele aviatice petrecute în peste trei decenii de transport aerian modern. Ea analizează o serie de măsuri a căror aplicare ar fi putut evita pierderi de vieţi omeneşti şi care, astfel, stau în atenţia factorilor de răspundere.

Anual, în medie, 560 - 570 de oameni mor în accidente de aviaţie. Cifra în sine nu are o semnificaţie. Ea poate fi însă comparată cu numărul victimelor transportului auto într-o eventuală pledoarie pentru călătoria cu avionul. Luând în calcul un minim de un accident grav într-o oră pe şoselele lumii, rezultă că avionul este de 10 până la 20 de ori mai sigur decât autoturismul. Accidentele în aviaţia civilă se succed cu o medie de 1,9 evenimente la 1 milion de zboruri sau, altfel spus, unul la 2,6-2,7 milioane de ore de zbor, dacă avem în vedere că un zbor durează aproximativ 5 ore. Urmărind evoluţia acestui parametru în timp *(fig. 1)*, se observă că introducerea în serviciu a avioanelor cu reacţie a avut drept urmare o scădere sensibilă a respectivului factor de la 45 de accidente la 1 milion de zboruri în 1959, la mai puţin de 10 în 1963, apoi la 4 în 1969, pentru a se stabiliza în jurul valorii de 2 în ultimele două decenii. Dacă ţinem cont că în ultimii ani s-au înregistrat în medie 13 milioane de zboruri anual, rezultă că într-un an se petrec aproximativ 23-26 de evenimente.

Observatorii americani din partea autorităţii aviatice federale (FAA) şi a institutului pentru securitatea transportului (NTSB) apreciază că media actuală a accidentelor calculată la 1 milion de zboruri nu trebuie să dea deplină satisfacţie. Aceasta deoarece în condiţiile creşterii predictibile a traficului aerian în următorii ani, numărul catastrofelor şi al victimelor va creşte, chiar dacă media va rămâne aceeaşi. În condiţiile în care, aşa cum prevăd statisticienii, traficul aerian se va dubla în următorii 15 ani, se va ajunge în ritmul actual la dublarea numărului de victime. Situaţia ar putea degenera într-atât încât o catastrofă aeriană să aibă loc în fiecare săptămână, păstrând cu toate acestea media actuală a evenimentelor de acest gen. Spectrul acesta ilustrează importanţa care este acordată nu atât mediei, cât numărului efectiv de victime înregistrat în cursul unui an.

În încercarea de a găsi soluţii pentru reducerea mediei de 1,9 accidente la 1 milion de zboruri, specialiştii de la Boeing au studiat ultima perioadă de timp, începând cu 1982. Accentul a fost pus pe măsurile preventive care ar fi permis evitarea catastrofelor. Numărul precauţiilor care ar fi trebuit luate pentru eliminarea cauzelor unui accident variază de la 1 la 20, cu o medie uşor inferioară lui 4. Acestea alcătuiesc o conduită preventivă, care cuprinde, în principal, într-o ordine aleatoare:

1. – respectarea cu stricteţe a procedurilor de zbor şi navigaţie de către cei doi piloţi;

2. – creşterea frecvenţei şi a regularităţii cu care se efectuează verificarea acţiunilor pilotului aflat la comenzi de către coechipierul său;

3. – ameliorarea concepţiei aeronavelor;

4. – creşterea capacităţii comandantului de bord şi a instructorilor de zbor de a-şi exercita autoritatea cu scopul prevenirii acţiunilor eronate sau

neadaptate ale celorlalţi membri ai echipajului;

5. – creşterea fiabilităţii echipamentului de avertizare asupra proximităţii solului şi sensibilizării echipajului la luarea în calcul a mesajelor acestuia;

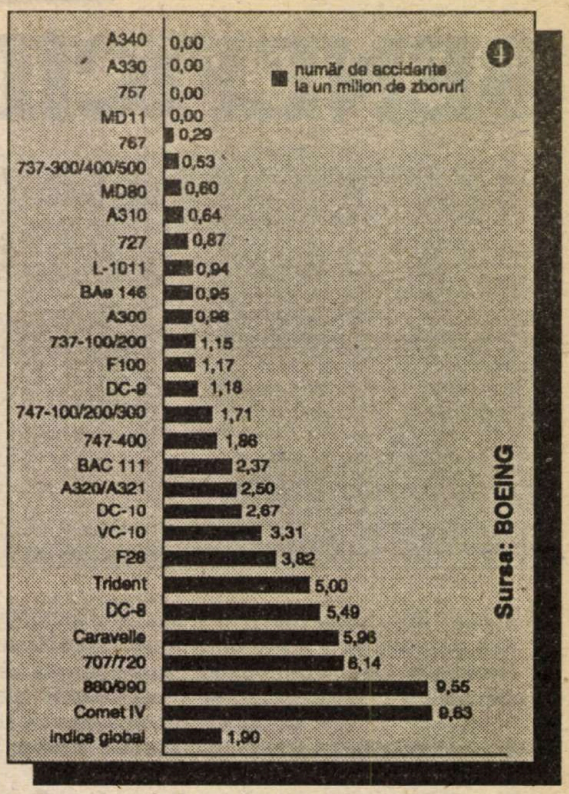
6. – atenţionarea echipajelor asupra faptului că fazele de apropiere stabilizate (în vederea aterizării) sunt necesare pentru efectuarea aterizării în deplină siguranţă, cu atât mai mult cu cât este respectat punctul 1.

Potrivit specialiştilor americani, marea majoritate a accidentelor înregistrate au intervenit fie în faza de decolare şi urcare la nivelul de zbor, fie în faza de apropiere finală de pistă şi aterizare *(fig. 3)*. Împreună, aceste etape însumează numai 6% din timpul total de zbor. Din acest motiv, cele mai multe măsuri şi mijloace preventive (stabilitatea traiectoriei, sisteme electronice de asistare a aterizării, instrumente de avertizare asupra apropierii periculoase de sol etc.) privesc aceste scurte, dar importante faze ale zborului.

Un aspect interesant ce reiese din documentele statistice este acela că numărul victimelor într-un accident pare să fie proporţional cu numărul măsurilor preventive care nu au fost respectate. Spre exemplu, într-unul din cazurile studiate în care a fost omisă o singură măsură de siguranţă, au fost înregistrate foarte puţine persoane vătămate şi probabil că nu ar fi fost nici una dacă precauţiile ar fi fost respectate în totalitate. La polul opus, numeroase sunt accidentele în cazul cărora respectarea a cel puţin 6 măsuri preventive ar fi salvat o treime din victimele înregistrate.

Impactul cu relieful în zbor controlat reprezintă o altă problemă ce preocupă specialiştii în securitatea traficului aerian. 50% din accidentele survenite în perioada considerată au o astfel de cauză. La originea lor stă aprecierea greşită făcută de piloţi asupra înălţimii de zbor şi care intervine o dată la 1 000 de zboruri. Rutina şi oboseala sunt factorii generatori ai acestui comportament, iar lipsa unei duble verificări a acţiunilor fiecărui pilot de către celălalt amplifică riscul. Instrumentele de avertizare asupra apropierii prea mari de sol au o fiabilitate cel mult satisfăcătoare. Rezultat al introducerii premature în exploatare a acestui sistem (în 1975), indicaţiile sale uneori eronate au produs neîncredere în rândul utilizatorilor. Unele companii aeriene au decis în consecinţă să nu îşi echipeze aeronavele cu respectivul sistem, în timp ce altele lasă deseori la latitudinea pilotului luarea sau nu în calcul a indicaţiilor acestuia.

Din 1975 şi până astăzi, aproape 20 de accidente ar fi putut fi preîntâmpinate dacă echipajele ar fi dat atenţie alarmei de apropiere a solului, 14 alte catastrofe dovedindu-se evitabile în cazul când sistemul de avertizare ar fi fost mai performant. În ultimii ani, Organizaţia Internaţională a Aviaţiei Civile (OACI) a impus societăţilor afiliate instalarea obligatorie a avertizoarelor. Drept consecinţă, numărul accidentelor prin impact cu solul în zbor controlat a scăzut astăzi la 4-5 evenimente anual. Aceasta în condiţiile în care echipajele acordă credit într-un singur caz din patru alarmei avertizorului. Creşterea fiabilităţii dispozitivului de avertizare, în paralel cu creşterea încrederii acordate acestuia, va duce la o reducere continuă a numărului accidentelor.

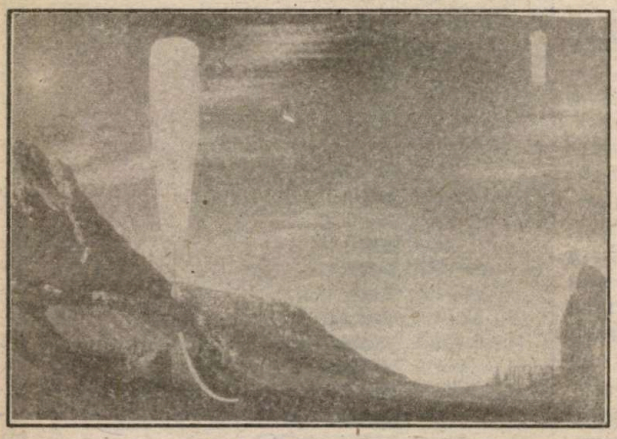


Alte evenimente ce atrag atenţia în studiul companiei Boeing sunt cele datorate înscrierii defectuoase a aeronavelor pe traiectoria de aterizare. Echipajele în zbor, dar şi organele de control al traficului se pare că acordă o importanţă mai mică preciziei pantei de aterizare, rezultând de aici deplasări axiale de la traiectoria de coborîre, luarea precipitată a contactului cu solul, luarea târzie a contactului cu pista sau aterizarea "pe o singură roată". În dorinţa de a aduce cât mai repede la sol avioanele care vin la aterizare, controlorii de trafic nu sunt totdeauna conştienţi că fineţea ridicată a aeronavelor moderne face dificilă coborîrea rapidă de la înălţimea de zbor cu menţinerea unei viteze scăzute. Mai mult decât atât, unele turnuri de control sunt într-o situaţie cel puţin jenantă atunci când ghidează în coborîre aeronave care sunt echipate cu instrumente de navigaţie şi asistare a aterizării mult mai performante decât cele aflate în faţa controlorilor de trafic. Întrucît 43,4% din accidente survin în faza de apropiere finală şi contact cu pista, această perioadă a zborului, care nu reprezintă decât 4% din durata lui totală, impune o ameliorare a prestaţiei factorului uman şi a performanţelor echipamentelor aeriene. Este suficient ca această ameliorare să urmeze politica paşilor mărunţi; rezultatul său pozitiv este mult amplificat, crescând astfel cu paşi mari securitatea traficului aerian.

În fine, concepţia şi proiectarea aeronavelor reprezintă, prin scăpările lor, o cauză deloc neglijabilă a catastrofelor. Urmărind *figura 4*, se observă scăderea mediei anuale de accidente la 1 milion de zboruri o dată cu apariţia avioanelor moderne ca Boeing B747, B737, B757, Airbus A300, A310, A330, McDonnell-Douglas MD80, MD11 şi altele. Graficul a fost alcătuit prin extrapolarea mediei accidentelor per avion şi nu prin numărarea catastrofelor pentru multiplii milionului de zboruri. Astfel, aşa cum este cazul celor mai noi aparate de zbor luate în calcul pentru perioada considerată, A330 şi A340, nici unul dintre aceste modele nu a efectuat milionul de zboruri. Ele nu au suferit nici un accident. Dacă însă oricare dintre cele două ar fi avut, să zicem, un accident la cele o mie de zboruri efectuate în primul an de exploatare, acela ar fi figurat în clasament cu 1 000 de accidente la un milion de zboruri.

Este dificil a face un clasament între constructori pornind de la graficul considerat şi, de altfel, nu acesta este scopul lui. În ceea ce ne priveşte pe noi, românii, vom urmări poziţiile în grafic ale aeronavelor aflate actualmente în serviciul companiei naţionale TAROM. Cu rezerva că studiul se limitează la nivelul anului 1993 şi nu cuprinde aparatele de producţie rusească, remarcăm că modernizarea flotei TAROM de-a lungul anilor a fost făcută în sensul creşterii siguranţei în zbor. Partea "occidentală" a parcului de avioane al TAROM a evoluat de la Boeing B707 şi BAC 1-11 la Airbus A310 şi Boeing B737-300. Cele mai noi aeronave intrate în dotarea societăţii naţionale de transport aerian răspund

BENEFICII DIN COSMOS



Ilustrarea planurilor franceze pentru studierea mediului marţian folosind un balon stratosferic.

În anul 1995, Congresul internaţional de astronautică a fost găzduit, între 2 şi 6 octombrie, de către capitala Norvegiei, Oslo, continuând impresionanta serie de prezentări ale realizărilor şi programelor aferente numeroaselor domenii ale activităţilor spaţiale; de această dată tema congresului a fost: "Beneficii din cosmos pentru umanitate."

Lucrările celui de-al 46-lea Congres al Federaţiei Internaţionale de Astronautică, împreună cu Expoziţia spaţială aferentă, s-au ţinut în sălile Centrului pentru congrese şi expoziţii Sjølyst din Oslo şi au evidenţiat încă o dată faptul că tehnologiile spaţiale asigură noi posibilităţi de folosire a spaţiului în scopul creşterii calităţii vieţii pe Pământ. Utilizările paşnice ale cosmosului au intrat deja în programele sistemelor şi serviciilor spaţiale. În mod special, folosirea tehnicilor spaţiale joacă un rol de seamă în evoluţia ţărilor ale căror infrastructuri sunt mai puţin dezvoltate.

În cadrul congresului au avut loc mai multe simpozioane organizate de Federaţia Internaţională de Astronautică, de Academia Internaţională de Astronautică şi de Institutul Internaţional de Drept Spaţial. Printre acestea pot fi menţionate cele care se referă la astrodinamică, observarea Terrei, biomedicină spaţială, materiale şi structuri, comunicaţii prin sateliţi, procese în microgravitaţie, educaţie prin cosmos, explorarea cosmosului, propulsie cosmică, instalaţii de putere pe orbită, sisteme spaţiale, staţii orbitale, transport în cosmos, economicitatea misiunilor spaţiale, istoria astronauticii, politica spaţială, misiuni cu sateliţi mici, dicţionarul multilingv spaţial, comunicaţii cu inteligenţe extraterestre, observarea spaţiului, drept cosmic etc.

În ansamblu şi-au derulat lucrările 98 de secţiuni tehnice, 4 şedinţe plenare şi 3 mese rotunde dedicate unor evenimente spaţiale deosebite. În plus, Academia Internaţională a organizat anuala "Zi Academică", iar Federaţia - împreună cu ONU - a coordonat un important seminar, intitulat "Tehnologiile spaţiale pentru menţinerea sănătăţii şi monitorizarea mediului în curs de dezvoltare".

Marte rămâne "obiectivul nr. 1" !

Pentru anul 1996, Marte rămâne obiectivul spaţial nr. 1; astfel, reluând unele elemente din fosta misiune amânată MARS-94, programul Agenţiei Spaţiale Ruse cuprinde utilizarea rachetei purtătoare PROTON pentru a lansa un aparat orbital circummarţian, două staţii de cercetări, care vor "amartiza" (sunt dotate cu aparate ştiinţifice ruseşti, germane şi franceze) şi două dispozitive destinate perforării solului marţian în vederea efectuării de cercetări "la faţa locului" până la 2 m sub scoarţă!

Similar, prin preluarea unei părţi din strategia ştiinţifică folosită pentru misiunea MARS OBSERVER, ratată în august 1993, NASA a pregătit lansarea cu o rachetă MOD-Delta 2 a sondelor interplanetare automate MARS GLOBAL SURVEYOR (lansarea în noiembrie 1996) destinat cercetărilor de pe orbita marţiană, precum şi MARS PATHFINDER (lansarea în decembrie 1996), destinate cercetărilor pe scoarţa marţiană efectuate folosind şi un minivehicul automat.

Noutatea, dezbătută şi la congres, a constat din analiza propunerii ca în anul 1998 Marte să fie "asaltat" de o misiune spaţială automată *comună*, americano-rusă. Programul, denumit MARS TOGETHER ("Pe Marte, împreună"), are deja trei variante, fiind implicate rachetele ruseşti (PROTON, cost 50 milioane de dolari, MOLNIA, cost 10 milioane de dolari) şi/sau americane (Med-Lite) şi proiectul ruso-francez pentru "balonul marţian" destinat cercetărilor atmosferice. (În caz că se va renunţa acum la acest balon, deoarece se pare că misiunea Mars Together va ajunge la ţintă în plină perioadă a marilor furtuni marţiene de nisip, atunci el va fi reprogramat pentru misiunile marţiene care vor beneficia de "fereastra marţiană" din anul... 2001.)

Strânsa colaborare NASA - ESA

Conform programului Staţiei Orbitale Internaţionale, din noiembrie 1997 va începe lansarea, cu rachete Proton, Titan 4 sau Ariane 5 (capabile să satelizeze circa 20 t), precum şi cu navetele spaţiale americane (25 t sarcina utilă medie), a componentelor staţiei, inclusiv a Laboratorului orbital european Columbus. La asamblarea, verificarea şi testarea acestor ele-

2

unor cerinţe complexe referitoare atât la confortul şi siguranţa pasagerilor cât şi la costul de exploatare care se doreşte a fi cât mai redus.

Preocuparea companiilor aeriene şi a constructorilor de avioane pentru creşterea securităţii zborului este relevată de înmulţirea echipamentelor de protecţie a anvelopei de zbor, de navigaţie şi radiocomunicaţie şi ameliorarea sistemelor de salvare. Loc de mai bine este şi aici, vom spune urmărind *figura 2*. În ultimii zece ani, aproape 15% din numărul accidentelor au drept cauză directă concepţia aparatelor de zbor.

Întreţinerea adecvată a materialului volant şi respectarea tuturor normelor de reparaţie şi verificare fixate de producător ar fi putut, de asemenea, împiedica un număr semnificativ de accidente. Dificultăţile la acest capitol se numesc rutină, sporirea complexităţii operaţiilor de întreţinere şi incompleta cunoaştere a lor, neglijenţa şi improvizaţiile.

Nici aici nu există o soluţie, o măsură care să rezolve totul. Aşa cum subliniа dl Paul Russell, inginer-şef la Boeing în probleme de siguranţă a zborului, "pe măsură ce securitatea (circulaţiei – n.n.) aeriană creşte, devine important să se insiste chiar şi asupra factorilor minori în materie de prevenire (a accidentelor – n.n.)". Transportul aerian va furniza, probabil, în aceste condiţii, mai puţin material de senzaţie mass-mediei amatoare de spectacol.

ANDREI MERTICARU

PENTRU UMANITATE!

mente vor participa astronauţi americani, ruşi şi europeni, dotaţi cu instalaţii semiautonome de deplasare de tip MMU (Manned Maneuvering Unit).

HORIZON 2000 PLUS - aşa se numeşte Programul ştiinţific spaţial pentru perioada 1995-2015 al Agenţiei Spaţiale Europene (ESA), care urmează programului cu aproximativ aceleaşi destinaţii al ESA, dar pentru perioada 1985-1995 (numit HORIZON 2000), va fi comentat, completat, amendat şi aprobat în luna noiembrie 1995 de reprezentanţii guvernamentali ai celor 14 state membre ale ESA. În cadrul acestui program este prevăzută lansarea în 1999 a radar-satelitului de 7,5 t ENVISAT, destinat cercetării pe lungă durată a Pământului.

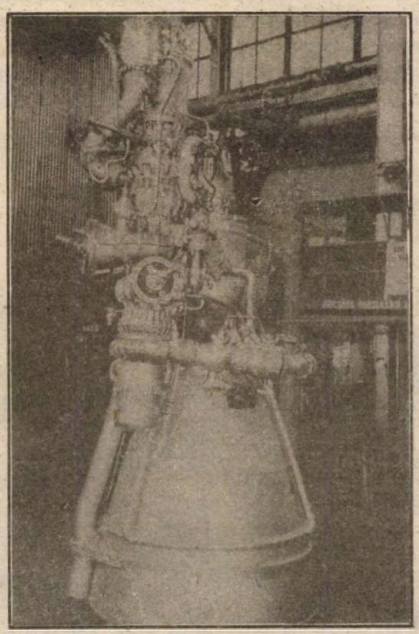
Deşi agenţiile spaţiale din întreaga lume şi, în special, NASA şi ESA fac eforturi deosebite pentru economii, cheltuielile pentru programele spaţiale cresc continuu; de exemplu, Franţa a alocat, în 1995, 2,3 miliarde de dolari pentru programul său spaţial, sumă ce reprezintă cu 1% mai mult decât în anul precedent, cu menţiunea că acest buget este dominat (42%) de cheltuielile pentru programele Ariane-5, participarea la Staţia orbitală internaţională (Laboratorul orbital neautonom COLUMBUS) şi exploatarea cosmodromului de la Kourou (Guyana).

În ceea ce priveşte utilizările rachetei Ariane-5, firma ARIANE SPACE, precum şi organismul naţional spaţial francez CNES au propus utilizarea acesteia pentru aducerea pe orbită, începând cu 1997, a componentelor staţiei orbitale (nu numai a Laboratorului Columbus), având în vedere costul de numai 150 milioane de dolari, faţă de TITAN-4, care costă 339 milioane de dolari.

Noi sateliţi, tehnologii şi echipamente spaţiale

Primul satelit canadian echipat cu un radiolocator, construit de Spar Aerospace (Ontario) şi destinat observării Terrei, a fost lansat chiar în luna septembrie, în ajunul congresului, cu ajutorul unei rachete MOD-Delta 2, de la baza spaţială Vandenberg.

Nici ţările recent ieşite de sub "cortina de fier" nu renunţă aşa de simplu la programele spaţiale; astfel, din 1998, Ungaria ar urma să dispună de propriul său satelit artificial de telecomunicaţii având 8 transpondere, respectiv 16 canale din care patru ar putea fi închiriate guvernului maghiar!



Motorul rachetă cu propergoli lichizi NK-33.

Satelitul, denumit CERES (Central European Regional Satellite), va fi construit de cunoscuta firmă aerospaţială IAI (Lod - Israel), folosind experienţa căpătată cu satelitul AMOS; el va fi administrat de Magyarsat Ltd., firma israeliano-maghiară înregistrată, în 1993, la Budapesta de Hungria (Hungarian Radio Communication Co.) şi IAI. Studiul de marketing elaborat de Magyarsat a inclus statele central-europene: Ungaria, Austria, Cehia, Slovacia, România şi Polonia. Fără comentarii, având în vedere mult trâmbiţata tradiţie aerospaţială română!...

Firma californiană Schaffer Magnetics Inc. din Chatsworth a livrat ultimele echipamente ambarcabile (antene etc.) pe doi sateliţi artificiali japonezi construiţi pentru Agenţia spaţială guvernamentală japoneză NASDA de firma Mitsubishi Electric Co. Aceşti sateliţi de concepţie avansată vor fi lansaţi în anul următor (AEOS - Advanced Earth Observation Satellite), respectiv în 1997 (BETS - Broadcast Engineering Test Satellite).

Compania naţională norvegiană de telefonie a cărei filială de dezvoltare, numită TELENOR INVEST, a fuzionat recent cu firma americană NSN (National Satellite Network), va beneficia foarte curând de o reţea mobilă de servicii radiotelefonice similară cu cea concepută şi instalată pentru NSN de firma Westinghouse Systems din Baltimore (SUA).

Beneficiari imediaţi: propulsia şi ştiinţa

Pornind de la concepţia dezvoltării şi folosirii sistemelor de propulsie performante deja existente, specialiştii forţelor aeriene militare americane au lansat recent un program de 2,2 miliarde de dolari destinat construirii în următorii ani a unui vehicul lansator spaţial ultraevoluat (EELV - Evolved Expandable Launch Vehicle). Scopul: plasarea pe orbită cu costuri cât mai reduse a unor aparate spaţiale (sateliţi, platforme orbitale etc.), având greutăţi medii/mari şi destinaţii guvernamentale. Firmele americane angajate în program - Lockheed Martin Astronautics (Denver) şi McDonnell-Douglas Aerospace (Hungtington Beach) - au făcut apel la constructorii de motoare americani (Aerojet şi Pratt & Whitney), care au foarte bune colaborări cu firmele ruseşti NPO Energomash (pentru motorul rachetă cu propergoli lichizi şi două camere de ardere RO-180) şi Samara SSPE (pentru motorul rachetă NK-33, destinat iniţial programului lunar al fostei URSS). Domnul Marc Constantine de la firma Aerojet a prezentat un program pe trei ani de construire la Aerojet a motoarelor NK-33.

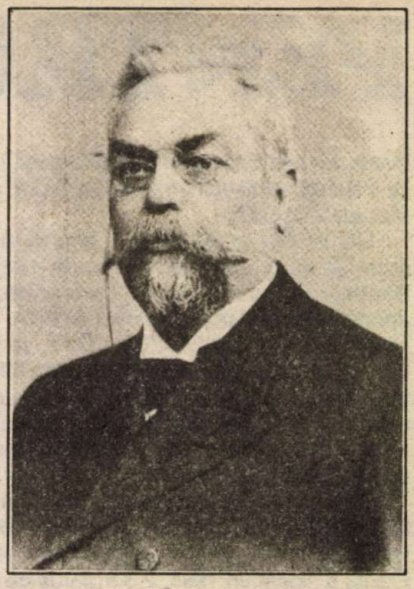
De la baza spaţială suedeză ESRANGE au fost efectuate anul acesta mai multe lansări de rachete geofizice pe traiectorii suborbitale în beneficiul programului ştiinţific german MINITEXUS, dedicat experienţelor în microgravitaţie.

Rachetele bietajate NIKE-ORION 2, dotate cu iniţiatoare cu laser şi fibre optice, au atins altitudini de 120-150 km, la bordul lor experimentele beneficiind de o durată a microgravitaţiei de circa patru minute, sistemele rachetei fiind astfel studiate încât nu au suferit influenţe de la electricitatea statică acumulată de învelişul rachetei/conteinerului pe timpul traversării straturilor atmosferice înalte. Coborîte la sol cu paraşute speciale, conteinerele cu aparatură au fost recuperate cu ajutorul elicopterelor.

Beneficiind de ocazia oferită de ocultarea stelei SPICA, stea care este puternic luminoasă în UV, de către Lună, specialiştii de la NASA, Universitatea din Colorado şi cei de Institutul de Cercetări de Sud-Vest (San Antonio) au lansat de la White Sands rachete dotate cu o cameră TV telecomandată şi un telescop cu spectrograf în UV, în beneficiul determinării de noi date despre prezenţa argonului etc. în microatmosfera rarefiată selenară.

Prof. dr. FLORIN ZĂGĂNESCU,
membru corespondent al Academiei Internaţionale de Aeronautică

ANGHEL SALIGNY



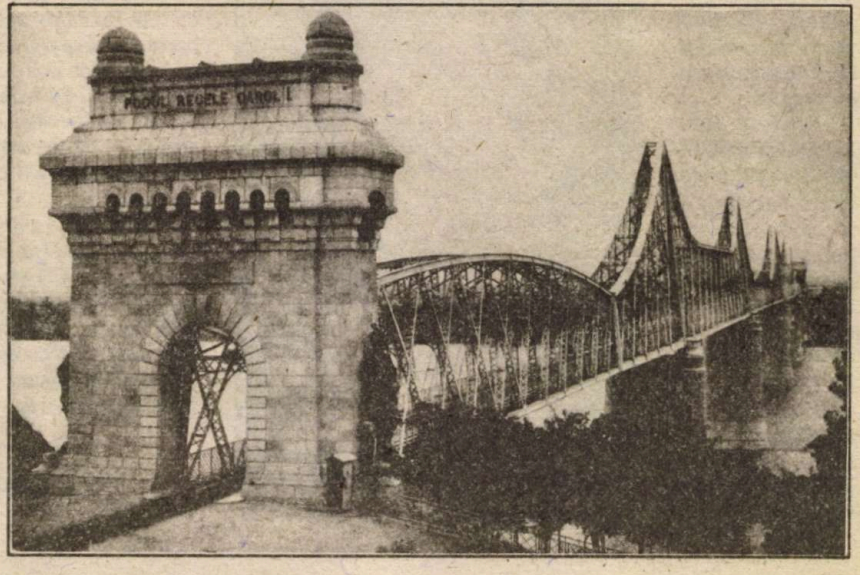
Anul 1995 marchează centenarul a două evenimente extrem de importante pentru ştiinţa şi tehnica românească: inaugurarea celebrului pod de la Cernavoda (14 septembrie 1895) şi lansarea primului număr al nu mai puţin celebrei reviste de popularizare a ştiinţelor matematice în România, Gazeta Matematică (15 septembrie 1895). Podul de la Cernavoda poartă numele celui care l-a proiectat şi apoi a condus timp de cinci ani lucrările de construcţie, profesorul inginer Anghel Saligny, de la a cărui dispariţie s-au împlinit 70 de ani în vara acestui an.

Părintele Podului de la Cernavoda

Anghel Saligny s-a născut la 2 mai 1854 în satul Şerbăneşti, înglobat în prezent în comuna Lieşti din judeţul Galaţi, la numai câţiva kilometri de localitatea Hanu Conachi, unde cu trei ani mai devreme, la 15 februarie 1851, se născuse o altă personalitate de frunte a ştiinţei româneşti, Spiru Haret. Fiu al profesorului Alfred Saligny, beneficiază de o temeinică educaţie ştiinţifică. După ce primele clase ale şcolii primare le face în localitatea natală, iar gimnaziul la Focşani, în anul 1869 Anghel Saligny pleacă în Germania, unde termină liceul la Potsdam şi Şcoala Politehnică la Charlottenburg, primind diploma de inginer în anul 1874.

În 1875, Saligny se întoarce în ţară şi este angajat în cadrul Ministerului Lucrărilor Publice, Serviciul de poduri, şosele şi construcţii de căi ferate, luând parte la proiectarea şi construirea liniilor: Ploieşti-Predeal, Adjud-Târgu Ocna, Bârlad-Vaslui-Iaşi, Crasna-Huşi şi altele. Talentul ingineresc al tânărului Anghel Salingy iese în evidenţă în special cu ocazia construirii mai multor poduri metalice peste diferitele cursuri de apă întâlnite de-a lungul traseelor căilor ferate. Din această perioadă datează şi una din lucrările importante ale epocii de început (1880-1910) în domeniul tehnic, prezentată de inginerul Emil Prager în Buletinul Societăţii Politehnice nr. 10/1943 drept piatră de hotar a unui trecut promiţător: "Realizarea în anii 1881-1882 a primei lucrări de cale ferată în România, între staţiile Şerbeşti şi Hanu Conachi, pe Valea Siretului, de către inginerii Spiridon Jorceanu, Anghel Saligny şi Constantin Olănescu, pe o lungime de 30 km, în numai 15 luni (studii 15 iunie-1 august 1881, aprobări şi realizări 15 august 1881-30 august 1882), în condiţii extrem de dificile de către constructori tehnicieni şi ingineri români". Ca un exemplu al gradului de detaliere cerut pentru a asigura calitatea lucrărilor, menţionăm că, pe lângă cele 575 000 m^3 terasamente, 20 poduri, pasaje, viaducte cu bolţi şi deschideri până la 31,50 m, la execuţia elementelor de tâmplărie necesare clădirilor staţiilor de cale ferată, desenele s-au predat la scara 1:1, indicându-se modul de îmbinare, realizat prin încleiere şi cuie de lemn.

În 1884, Saligny trece la Direcţia Generală a Căilor Ferate Române şi i se încredinţează sarcina construirii docurilor şi antrepozitelor din porturile Brăila şi Galaţi. Cu această ocazie, după ce vizitează mai multe lucrări pentru construcţia silozurilor şi după ce studiază amănunţit situaţia locală, Saligny se hotărăşte să execute celulele silozurilor din porturile dunărene din plăci de beton armat după sistemul Monier (grădinarul francez Joseph Monier este cel care a realizat pentru prima oară betonul armat pentru executarea unor cuve şi vase de flori dintr-un schelet de sârmă metalică îmbrăcată cu mortar de nisip şi ciment, prezentând noul material, pe care l-a denumit "fier şi ciment", în cadrul unei expoziţii publice la Paris în anul 1850, sub forma unei construcţii expusă sub numele de "Glorietta"). Lipseau însă încercările de laborator asupra calităţii betonului armat în construcţii şi în special nu era cunoscut modul de comportare a betonului sub încărcări, problemă care depăşea cadrul preocupărilor obişnuite ale unui laborator



de încercare a materialelor. Pentru a obţine o confirmare experimentală asupra modului de comportare în exploatare a sistemului static ales pentru executarea silozurilor de la Brăila şi Galaţi, Saligny execută câteva modele de celule de probă în curtea Şcolii Naţionale de Poduri şi Şosele, unde fusese numit profesor la Catedra de poduri, pe care le supune la încărcările din exploatare în anul 1889. Rezultatul acestor încercări a dat o satisfacţie deplină, ceea ce a întărit hotărîrea inginerului român de a executa pereţii silozurilor de cereale cu dale de beton armat, sistem Monier, pentru prima oară în lume.

În 1887 primeşte conducerea studiilor şi lucrărilor peste Dunăre pentru legarea liniei de cale ferată Bucureşti-Constanţa, un an mai târziu începând elaborarea proiectului podului de la Cernavoda, a cărui construcţie începe la 9 octombrie 1890 şi este finalizată cinci ani mai târziu, la 14 septembrie 1895. În 1895 este numit director general al Căilor Ferate Române. În 1899 este chemat pentru a prelua conducerea proiectării şi execuţiei primului port maritim al ţării la Constanţa, după lichidarea unui contract neavantajos cu firma franceză Adrien Hallier şi Dietz Monier. În noua formă administrativă se execută, până în anul 1916, circa 3 000 m diguri, farurile din port şi cel de la Tuzla, cheiuri în lungime de 4 410 m, platforme, căi ferate, ateliere, silozuri pentru cereale, 16 rezervoare pentru petrol, uzina electrică de 1 600 CP, cala de halaj pentru 1 000 tf şi altele.

Pentru asigurarea condiţiilor tehnice de calitate, Saligny nu neglijează aspectele experimentării şi cercetării, iniţiind crearea primului institut şi laborator de materiale de pe lângă Şcoala Naţională de Poduri şi Şosele, dotat cu aparate de încercare, care va fi condus de fratele său, Alfons Saligny. Între considerentele tehnico-economice de prim ordin în asigurarea vastului program de lucrări a portului Constanţa a stat şi procurarea agregatelor pentru betoane, în condiţiile în care Dobrogea era lipsită de surse de balastieră, iar aprovizionarea acestora din Dunăre sau alte regiuni mai îndepărtate ridica probleme de transport care măreau costul. În aceste condiţii, Anghel Saligny adoptă soluţia curajoasă de a înlocui balastul şi agregatele pentru betoane cu material concasat mecanic din carierele locale deschise la Canara (calcar dolomitic), reducând astfel cheltuielile la mai puţin de jumătate.

În 1901 trece la Ministerul Lucrărilor Publice, Direcţia Generală a Porturilor şi Căilor de Comunicaţii pe Apă, primind, pe lângă conducerea lucrărilor de construcţii a silozurilor din portul maritim Constanţa şi pe cele ale portului Ramadan de la portul fluvial Giurgiu. Este numit şi preşedinte al Consiliului Tehnic Superior. Activitatea tehnică şi didactică îi este larg recunoscută, în 1897 Saligny fiind ales membru al Academiei Române a cărei preşedinţie o deţine în perioada 1907-1910. În 1910 trece la Ministerul Agriculturii şi Domeniilor în conducerea lucrărilor de îmbunătăţiri funciare şi valorificarea terenurilor din zona inundabilă a Dunării, iar în 1916 primeşte conducerea Direcţiei Generale a Muniţiilor pe care o conduce în timpul evenimentelor din primul război mondial. În perioada 1918-1919 devine ministru al Lucrărilor Publice, iar în 1922 preşedinte al Comitetului de Direcţie a Căilor Ferate Române.

Anghel Saligny a încetat din viaţă la 17 iunie 1925 la Bucureşti, lăsând în urma sa o impresionantă operă tehnică, realizată de-a lungul unei vieţi dedicată construcţiilor, şi o pleiadă de ingineri constructori care i-au continuat cu succes opera, folosind cele învăţate de la ilustrul lor profesor.

Ing. EUGEN APĂTEANU

Piatra fundamentală a podului de la Cernavoda a fost pusă la 9 octombrie 1890, iar cinci ani mai târziu, la 14 septembrie 1895, într-o atmosferă de sărbătoare, în prezenţa a mii de oameni veniţi din toate colţurile ţării, după ce a fost bătut ultimul nit (de argint), 15 locomotive "cu luţeala maximă de 80 km/h" au parcurs triumfal podul, construcţia fiind astfel inaugurată. În momentul construirii sale, podul de la Cernavoda era cea mai lungă construcţie de acest fel din Europa, măsurând 3 850 m lungime, şi al treilea pod ca mărime din întreaga lume. Proiectul inginerului Saligny aducea în 1888 două mari inovaţii: sistemul nou de grinzi cu console pentru suprastructura podului şi oţelul moale, ca material nou de construcţie, în locul fierului pudlat.

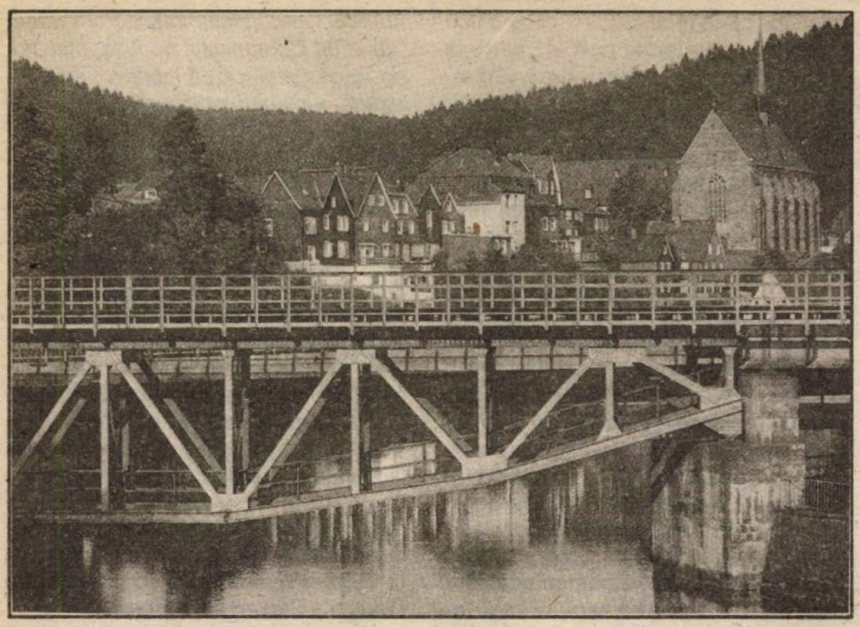
Saligny a reuşit atunci să demonstreze că grinzile statice cu console sunt cele mai economice şi cele mai potrivite pentru un fluviu atât de mare ca Dunărea, arătând că prin folosirea lor se obţine o reducere a cantităţii de material şi deci a eforturilor din greutatea proprie. De asemenea, realizarea grinzilor principale cu înclinarea de 1/10 a dus la obţinerea unui coeficient de stabilitate sporit, prin micşorarea efectului dat de vânt.

Suprastructura podurilor dunărene Borcea, Iezer, Cernavoda a fost realizată din tabliere metalice. Podul Borcea are 3 deschideri (distanţe între picioarele podului) de 140 m şi 11 deschideri de viaduct. Viaductul din balta Iezer avea 34 de deschideri. Podul de la Cernavoda are 4 deschideri de 140 m şi o deschidere centrală de 190 m, la care se adaugă viaductele de acces din 15 deschideri. Înălţimea podului este de 30 m peste etiaj (nivelul 0 de referinţă al unui curs de apă), fundaţiile podului atingând 27 m sub etiaj, iar înălţimea lateralelor, peste tabliere, având 32 m.

În timpul celor două războaie mondiale, podurile dunărene au suferit grave avarii. În anul 1916, pentru a se opri înaintarea trupelor duşmane dinspre mare, podul Borcea a fost aruncat în aer şi distrus. Încercările similare făcute la podul de la Cernavoda nu au reuşit să-l distrugă. Este foarte posibil ca Saligny, care a primit sarcina de a întocmi proiectul de distrugere, să fi contribuit la aceasta. Podul Borcea a fost refăcut în anii 1920-1921. În timpul celui de-al doilea război mondial, podul de la Cernavoda a fost bombardat, avariile produse fiind destul de importante.

Semnificativ la podul de la Cernavoda este faptul că de la inaugurarea lui încă se mai află în exploatare, fiind până de curând cel mai circulat pod de cale ferată simplă din Europa. Acest lucru nu ar fi fost însă posibil fără executarea lucrărilor de consolidare, realizate între anii 1963 şi 1967 sub conducerea inginerilor Dumitru Stănescu şi Mihale Dimciu, din cadrul CCCF. De menţionat că proiectul lucărilor de consolidare a fost prezentat spre expertizare firmei Krupp, care nu a avut nici o observaţie de făcut, însă a precizat că nu s-ar încumeta să execute o asemenea lucrare, preferând înlocuirea podurilor. La acea dată însă, această înlocuire ar fi costat aproximativ un miliard de lei, în timp ce consolidarea a costat numai 70 de milioane.

Podul de la Cernavoda a contribuit şi la alegerea lui Saligny ca membru al Academiei Române. În 1897, când Saligny a fost propus ca membru al Academiei, majoritatea academicienilor, care la acea vreme puneau mai mult preţ pe opera tipărită, fără a şti că se poate scrie cu măiestrie şi în beton şi oţel, au respins această propunere. Câteva zile mai târziu, Nicolae Kretzulescu, pe atunci preşedinte al Academiei, a organizat o excursie pe Dunăre, invitând o mare parte dintre academicieni. Ajungând la Cernavoda, aceştia au rămas încântaţi de frumuseţea podului şi l-au întrebat pe Kretzulescu cine este cel care a proiectat podul respectiv. "Este cel pe care l-aţi respins cu câteva zile în urmă", le-a răspuns acesta. La următoarea şedinţă a membrilor Academiei, Saligny a fost ales în unanimitate.



"ORAȘELE VERZI"

Deşi pare greu de conceput, într-un oraş modern, sufocat de beton şi asfalt, putem contribui substanţial la protecţia şi ameliorarea mediului natural. Natura poate fi ajutată să se refacă acolo unde a fost suprimată de construcţii. În afara grădinilor şi parcurilor publice, scuarurilor, plantaţiilor de aliniament de pe marile bulevarde ori căi rutiere, a grădinilor particulare, a minigrădinilor de pe terase, balcoane, din hoteluri, restaurante, muzee etc., există şi alte mijloace de a recrea, măcar şi parţial, ceea ce părea condamnat la dispariţie. Importantă este decizia noastră, efortul mobilizator şi bunăvoinţa tuturor. Astfel, în Marea Britanie, una dintre primele ţări ce a cunoscut revoluţia industrială şi, o dată cu ea, urbanizarea, centrele oraşelor au început să fie dezafectate. S-a renunţat în mare măsură la construcţia de blocuri în favoarea construirii caselor particulare, de diferite tipuri, în funcţie de banii clientelei, fiecare dintre acestea având o grădiniţă. Au fost transformate în rezervaţii terenuri abandonate, cum ar fi Parcul ecologic W. Curtis din cartierul docurilor londoneze, care permite acum cetăţenilor să vadă flora şi fauna ce existau de-a lungul Tamisei, înainte ca malurile să fie ocupate de drumuri, antrepozite şi birouri. Un proiect aproape asemănător este şi la Paris, pe malurile Senei.

Unele oraşe occidentale dispun de "ferme urbane", unde copiii ce nu au văzut niciodată o vacă descoperă creşterea animalelor şi culturile agricole, în scopul apropierii de natură.

Viaţa oraşelor s-ar schimba dacă fiecare ar privilegia contactul cotidian cu natura. Ne-am putea imagina "oraşe verzi", unde arborii ar forma culoare naturale, care leagă diferite cartiere ori cursuri de apă uitate, ascunse de canalizări în măruntaiele oraşului, şi care, revitalizate, ar contribui la răcorirea climatului în perioada caniculei. În acelaşi context se înscrie şi proiectul parizian "Cărarea verde", ce va transforma vechile căi ferate, părăsite, într-o imensă grădină de peste 2 km lungime.

Cetăţenii pot acţiona într-un sens pozitiv, protejând fauna şi luptând activ contra influenţei negative a unei circulaţii auto haotice, care, poluând aerul, este cel mai mare inamic al verdeţii dătătoare de viaţă şi sănătate.

Fiecare oraş ar trebui să aibă o "hartă ecologică", care să indice cartierele cele mai vătămate de poluare pentru luarea unor măsuri corespunzătoare de apărare a cetăţeanului.

"Oraşul verde" presupune plantări de arbori, arbuşti şi liane în parcuri, pe terenuri virane şi în dreptul locuinţelor pentru a purifica aerul, diminua zgomotul, micşora contrastele climatice, specifice mai ales zonelor deschise, care ar permite totodată şi faunei să subziste. Pentru atragerea ornitofaunei se pot amenaja hrănitoare peste iarnă, precum şi adăposturi în copaci. În locurile cu o intensă circulaţie (căi ferate, şosele) se pot construi, cu concursul specialiştilor, pasaje, care permit supravieţuirea unor specii. Trebuie avut în vedere că la ţară astfel de pasaje, mult lăudate, au avut un efect contrar scopului urmărit. Adesea, haite de lupi se plasau tocmai la ieşirea din pasaje şi decimau turmele de căprioare etc.

În oraşe, politica de apărare a mediului ambiant se traduce prin diminuarea semnificativă a consumului energetic, poluării atmosferei şi producţiei de deşeuri. De câte ori este posibil, trebuie recurs la folosirea energiilor neconvenţionale (solară, eoliană, marină). Reciclarea sistematică a deşeurilor, chiar şi la nivelul propriei gospodării, ar evita o prea mare risipă. Cu mulţi ani în urmă, presa dădea exemplul uneia din cele mai bogate femei din lume, care refolosea ambalajele obiectelor achiziţionate. Reciclarea gunoaielor presupune o triere şi o depozitare în conteinere speciale chiar de la sursă. Ar fi de dorit să reconsiderăm deşeurile organice drept îngrăşământ natural pentru propriile grădini. Captatoarele solare, instalate pe case ori pe unul din pereţii exteriori ai acestora, produc apă caldă de uz imediat, care însă ar putea fi stocată pentru iarnă în cuve subterane sub formă de apă fiartă.

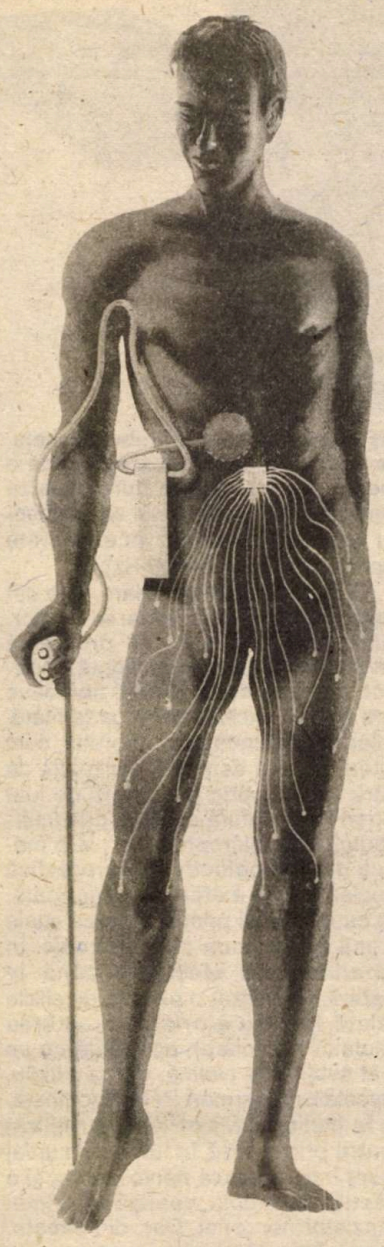
O problemă de mare actualitate rămâne transportul urban, ce ar putea contribui la păstrarea calităţii aerului prin reducerea îmbulzelii, ambuteiajelor, funcţionarea cu energie furnizată de sursele regenerabile, preluarea prin pasaje şi de către metrou a unui mare procent din transportul de suprafaţă.

Existenţa unor industrii mai puţin poluante, unde să se facă eficient epurarea emanaţiilor toxice, tratarea deşeurilor etc., constituie una din premisele "oraşelor verzi". Înconjurarea fabricilor şi uzinelor, ca şi a oraşelor, cu centuri vegetale rezistente la poluare ar avea un efect benefic asupra sănătăţii populaţiei.

Situaţia tuturor se va ameliora mult mai rapid dacă fiecare îşi va putea depăşi universul personal în mod altruist, acţionând la nivel local, naţional şi internaţional.

Dr. SIMONA CONDURĂŢEANU,
Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului

OMUL BIONIC



Putem spune că scopul final al evoluţiei speciilor este naşterea omului, această fiinţă în stare să cunoască - şi să înţeleagă - un univers plin de taine. Specia noastră, rezultatul acestui fascinant proces de selecţie, este singura capabilă să creeze, sau să distrugă, la scară planetară. Trecutul ne îndeamnă să fim optimişti pentru viitorul nostru. Căci omul a ştiut, de fiecare dată, să depăşească obstacolele pe care mama natură i le-a pus în faţă. În viitor ne vom confrunta cu obstacole din ce în ce mai dificil de trecut în timp ce capacităţile noastre de adaptare sunt, deşi imense, finite. Oamenii de ştiinţă care caută, astăzi, rezolvări pentru ziua de mâine ne pun în faţa unor alternative care ţineau, până nu de mult, de domeniul literaturii de anticipaţie.

Una dintre ele constă în "protezarea" fiinţei umane, astfel încât să-i sporească performanţele. Această cursă a început, iar rezultatele deja au început să se vadă. Desigur, momentan, se încearcă utilizarea noilor tehnologii pentru protezarea celor mai defavorizaţi de soartă, oameni handicapaţi în urma unui accident sau a unei malformaţii congenitale. Acesta este punctul de început al poveştii noastre.

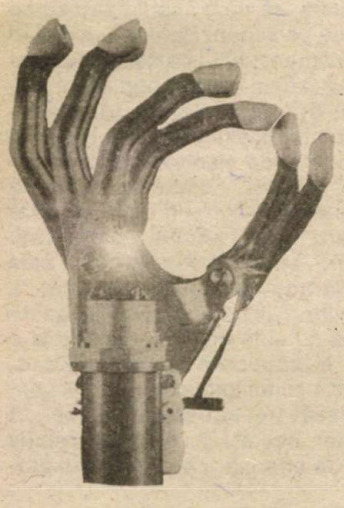
În şase ţări europene, sub egida programului Eureka, a fost iniţiată o cercetare menită să redea capacitatea de deplasare unor persoane paralizate. Nu mai este vorba de clasicul scaun pe rotile care, în ciuda tuturor perfecţionărilor, are utilizări limitate. Deja au fost selecţionate şase persoane care şi-au pierdut capacitatea de deplasare în urma unui accident la coloana vertebrală. Lor li se va implanta un cip pentru electrostimularea măduvei spinării. Astfel pacienţii se vor putea deplasa, ajutându-se de un baston. Să precizăm că soluţiile tehnologice sunt abia la început, iar performanţele iniţiale nu pot egala, nici pe departe, pe cele ale unui om normal.

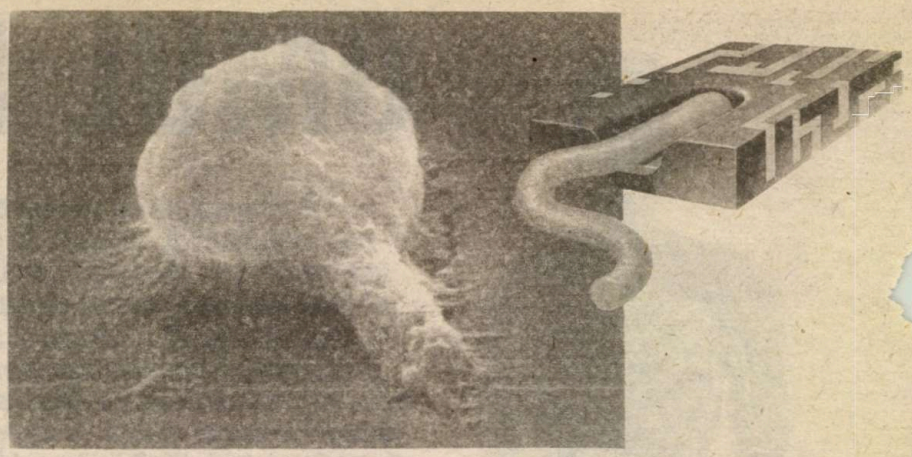
Vom descrie, desigur pe scurt, în ce constă "tehnologia" refacerii, parţiale, a capacităţii de deplasare. Simplificând lucrurile, putem spune că inima sistemului nervos se află în creier şi măduva spinării. În restul corpului uman, ca elemente ale sistemului nervos vom găsi nervii, care conduc semnalul de comandă către muşchi. În timp ce amputarea unui nerv lasă speranţa redobândirii capacităţii de comandă musculară, desigur în urma unei intervenţii chirurgicale (un deget amputat îşi restabileşte, în mare măsură, funcţiile după grefare), o leziune minoră a măduvei spinării poate duce la o paralizie imposibil de înlăturat prin metode convenţionale. Ne-am putea gândi să rezolvăm problema prin transplant, dar încercările de până acum nu au dat rezultate satisfăcătoare. O altă metodă, concepută în Rusia, constă în "întinderea" legăturilor nervoase, din măduva spinării, astfel încât ele să traverseze zona lezată. Deoarece metodele chirurgiei clasice nu au dat rezultatele aşteptate, s-a căutat o altă cale: cea bioelectronică. Timp de mai multe luni, câţiva voluntari au fost supuşi unui antrenament preoperatoriu constând în fortifierea muşchilor şi deprinderea păstrării poziţiei verticale (cu ajutorul unui baston). Muşchii au fost antrenaţi prin electrostimulare transcutanată, cu ajutorul unor electrozi plasaţi pe piele. Reînvăţarea poziţiei bipede s-a făcut cu ajutorul unui simulator special conceput, pus la punct de unitatea 103 a INSERM de la Montpellier. Acest dispozitiv este un fel de exoschelet acţionat de un număr de motoare electrice plasate astfel încât să antreneze membrele inferioare. Pacienţii au trebuit să înveţe să folosească această maşină, cu ajutorul unor butoane plasate pe un baston. Instrucţiunile date sunt transmise unui calculator, care comandă acţionarea motoarelor. Desigur, această maşinărie complicată nu constituie o proteză în sine, datorită dimensiunilor şi complexităţii ei. Dacă rezultatele "antrenamentului" vor da rezultatele aşteptate, se va trece la etapa următoare, cea chirurgicală, chiar în toamna acestui an. Ea va consta în implantarea unei mici "cutii" electronice, din care ies un număr de fire electrice izolate, legate la nişte microlectrozi meniţi să transmită semnale către muşchi. Inima dispozitivului o constituie un cip, alimentat din exterior prin inducţie electromagnetică. Se caută ca intervenţia chirurgicală să fie de o cât mai mică amploare, de aceea se va apela la metode endoscopice. Dacă totul va merge după cum a fost stabilit, atunci pacientul va putea să se deplaseze, să urce scările sau să se ridice de pe scaun. Pentru aceasta el va da comenzi unui calculator, purtat cu ajutorul unei centuri, prin intermediul unor butoane. Calculatorul analizează informaţiile primite şi le transmite, prin unde electromagnetice, cipului implantat. Acesta din urmă va transmite mici impulsuri electrice către muşchii care trebuie comandaţi. Desigur, vă veţi întreba de ce nu este posibilă acţionarea, din exterior, a muşchilor. Adevărul este că această metodă nu este eficace, ducând la o mişcare sacadată şi obositoare, deoarece cu ajutorul ei nu se pot controla decât trei sau patru muşchi. În plus, ea necesită o cantitate, relativ mare, de energie, ceea ce pune pro-

bleme de compatibilitate cu pielea pacientului. Utilizarea "metodei implantului" elimină toate aceste dificultăţi şi, în plus, lasă calea deschisă unor dezvoltări ulterioare. Acum se face doar primul pas.

Electrostimularea muşchilor constituie doar un aspect al protezării umane. Trebuie găsite mijloace de a transmite anumite informaţii direct către creier. Acesta este cazul orbilor sau surzilor, dar nu numai al lor. Să ne imaginăm că într-un viitor oarecare vom fi capabil să primim informaţii direct de la camerele de luat vederi montate pe submarine sau sonde spaţiale robot. Dacă la aceasta adăugăm cercetările care se efectuează pentru a găsi mijloace de a extrage informaţiile direct din creier, putându-se comanda anumite mecanisme exterioare (braţe mecanice, manipulatoare etc.), vom aveă o imagine de ansamblu asupra viitorului. Şi în aceste cazuri primele dezvoltări le găsim aplicate în cazul persoanelor handicapate.

Să luăm exemplul protezării membrelor superioare. Putem realiza, fără dificultăţi prea mari, un mecanism, comandat de motoare electrice, care să imite cu o bună aproximaţie mâna umană. Probleme apar doar în ceea ce priveşte comanda lui direct de către creier. Căci, pentru o mişcare simplă, cum ar fi cea a ridicării unui pahar cu apă, sunt comandaţi, practic instantaneu, o mulţime de muşchi. Nervii care comandă muşchii pot fi interpretaţi ca fiind nişte mici conductoare prin care se transmite un anumit semnal electric. După o perioadă de antrenament, pacientul este capabil să-şi controleze fiecare muşchi în parte. Dacă vom plasa un electrod în apropierea nervului de comandă, sau direct pe muşchi, vom avea o sursă de informaţii electrice care pot fi analizate direct de către nişte microprocesoare. Această prelucrare a informaţiilor devine necesară penru "rafinarea" comenzii, căci nu este suficientă o comandă de tipul funcţionare-nefuncţionare (ceea ce ar duce la o mişcare sacadată). Este





nevoie să se controleze şi viteza de deplasare a elementelor mâinii artificiale, aceasta făcându-se prin analizarea amplitudinii contracţiei muşchiului de comandă. În plus, aceste microprocesoare pot comanda anumite mişcări, independent de comanda pacientului. De exemplu, în cazul braţului artificial realizat de firma Utah, acesta este balansat în timpul mersului, aşa cum se întâmplă cu oricare braţ normal. Iar această mişcare de balans nu se face oricum, ci în funcţie de viteza de deplasare măsurată de un tahimetru integrat în braţul artificial.

Acum să dăm câteva exemple de informaţii artificiale transmise direct către creier. De foarte multe ori surditatea este cauzată de o "defectare" a urechii interne, nervul audiv rămânând intact. Până de curând o asemenea infirmitate nu putea fi corectată. Dar inginerii, împingând miniaturizarea către limite de neimaginat cu numai câţiva ani în urmă, sunt pe cale să rezolve această problemă. De mult timp cunoaştem metode de a transforma undele sonore în semnale electrice (banalul microfon este un dispozitiv bine cunoscut). Problema, ca şi în cazurile de mai sus, constă în transformarea acestor semnale în informaţii pe care creierul să le poată interpreta. De aceea microfonul este cuplat cu un procesor de cuvinte, care descompune, într-un anume fel, semnalul electric al microfonului şi transmite informaţia către un mic emiţător radio (aceste subansambluri, miniaturizate, sunt introduse într-o cutie şi plasate la centură). Un mic receptor radio, implantat în urechea internă, primeşte semnalele, le decodează şi stimulează, prin intermediul unor microelectrozi, terminaţiile nervoase aflate în melcul osos al urechii interne. Dar această metodă are limitele ei. Nu putem realiza microelectrozi suficient de mici pentru a excita toate terminaţiile nervului auditiv. Credem că nişte cifre ne pot oferi o imagine mai clară a problemei. Numărul de electrozi care pot fi implantaţi în melcul osos este, deocamdată, cuprins între 2 şi 22, faţă de cele 30 000 de terminaţii nervoase care ar trebui excitate. De aceea un pacient care posedă o asemenea proteză va putea sesiza numai o parte a spectrului sonor (pentru urechea normală acesta este cuprins între 16 şi 20 000 Hz).

O metodă asemănătoare este utilizată pentru a reda vederea orbilor. Numai că în acest caz problema devine extrem de complicată deoarece numărul de terminaţii nervoase care trebuie excitate este foarte mare. Chiar dacă cunoaştem, teoretic, cum putem genera semnale utilizabile de către nervul optic (o cameră de luat vederi în miniatură cuplată, prin intermediul unui microprocesor, la o matrice de microelectrozi), în practică problema este extrem de complicată. Se caută soluţii pentru a putea cupla axonii direct la un cip electronic. În experimentele efectuate până în prezent s-a utilizat o plăcuţă de siliciu striată (pentru a orienta creşterea celulelor nervoase), acoperită cu un strat subţire de platină, aur sau iridiu. Cercetătorul german Peter Fromherz, de la Institutul Max Plank, a realizat pentru prima oară în lume un cuplaj direct între o celulă nervoasă vie şi o plăcuţă de siliciu, realizând primul tranzistor neuronal. Dar, din păcate, nervul, încercând să se protejeze de corpul străin, s-a retractat, întrerupând contactul. Cercetătorul german a declarat că "cipul neuronal aparţine, încă, lumii SF". Dar să remarcăm că acesta este doar începutul unor cercetări care, cu siguranţă, ne vor ajuta să rezolvăm toate problemele.

Aceasta a fost doar o sumară trecere în revistă a etapei în care ne aflăm în drumul nostru spre realizarea unei noi fiinţe umane. Startul este, cel puţin, promiţător. Credem că nu peste multă vreme vom asista la o adevărată revoluţie în acest domeniu şi că aplicaţiile nu se vor opri la zona persoanelor handicapate. Dar aceasta este o altă poveste, asupra căreia ne vom opri într-un număr viitor al revistei *"Ştiinţă şi tehnică"*.

CRISTIAN ROMÂN

Avionul european de vânătoare al secolului XXI

EUROFIGHTER 2000

Ajunul mileniului trei a stimulat apariţia unei noi generaţii de avioane militare polivalente de vânătoare-bombardament. Ele ilustrează tendinţele actuale manifestate în construcţiile aeronautice: folosirea de materiale noi, îmbunătăţirea sensibilă a manevrabilităţii, o mai bună integrare a sistemului om-maşină, sporirea capacităţii de luptă şi a preciziei de lovire în orice condiţii meteo, ziua şi noaptea. Noile aparate de zbor alcătuiesc o familie foarte restrânsă întrucât costurile pe care producţia lor le implică sunt foarte mari.

Necesitatea unui nou tip de avion de vânătoare european a fost generată de avansul tehnologic reprezentat de aparatele ruseşti MIG-29 şi Su-27. Spre comparaţie, conform unui studiu interguvernamental, aparatele de vânătoare cu rol de superioritate aeriană, aflate în serviciu la sfârşitul anilor '90 în Marea Britanie, Germania, Italia şi Spania, vor fi uzate moral şi vor avea cicluri de viaţă expirate. În urma acestui studiu, la 23 noiembrie 1988 guvernele celor patru ţări semnează un contract-cadru de dezvoltare a unui avion de luptă comun care va purta numele de EFA (European Fighter Aircraft) sau Eurofighter 2000. Se creează o structură managerială bazată pe cea a programului Tornado (Marea Britanie, Germania şi Italia) la care se adaugă Spania: cele patru guverne sunt reprezentate de organizaţia NEFMA (NATO European Fighter Aircraft Management Agency), care împarte activităţile de proiectare grupărilor Eurofighter (formată din companiile British Aerospace, Messerschmitt-Bolkow-Blohm, Alenia şi CASA), însărcinată cu punerea la punct a structurii celulei, şi Eurojet (formată din companiile Rolls-Royce, Motoren und Turbinen Union, Fiat şi ITP), responsabilă de motorizare. În funcţie de numărul de aparate necesare fiecărei ţări se stabileşte procentajul implicării acestora în proiect: Marea Britanie 33%, Germania 33%, Italia 21% şi Spania 13%.

Primul zbor a fost prevăzut pentru 1992, prefigurându-se construcţia a 7 prototipuri şi un total de 765 de avioane de serie distribuite astfel: câte 250 pentru Marea Britanie şi Germania, 165 pentru Italia şi 100 pentru Spania.

EFA profită de experienţa acumulată de EAP (Experimental Aircraft Programme), un demonstrator tehnologic care a zburat prima dată în 1986. Astfel, 36 de "puncte cheie" în dezvoltarea şi construcţia Eurofighterului au fost experimentate în cadrul EAP.

Evoluţia programului a întâmpinat dificultăţi tehnice şi organizatorice ce au atins apogeul în toamna anului 1992. Ele au fost depăşite, dar cu preţul unei întârzieri de doi ani faţă de previziuni. Astfel zborul prototipului nr. 1 a fost efectuat la 27 martie 1994. Decolarea s-a făcut la centrul de încercări în zbor de lângă München, iar zborul, care a durat 45 de minute, s-a desfăşurat în regim subsonic. La capătul lui, pilotul şef de încercări al DASA a apreciat că pilotarea avionului a corespuns aşteptărilor, derulându-se în conformitate cu toate punctele programului

▶

de antrenament pe simulator. Prototipul a fost echipat cu motoare Rolls-Royce RB 199, același tip care echipează avioanele Tornado și folosit la zborurile programului experimental EAP.

Cunoscut și sub denumirea EF 2000, EFA este un avion supersonic optimizat pentru misiuni de superioritate aeriană și cu capacitate de atac la sol, monoloc, bireactor, cu aripă delta și suprafețe canard mobile.

Folosirea, în construcția celulei, a materialelor de avangardă a dus la micșorarea masei aparatului, dar a îngreunat sarcina diverșilor furnizori de subansambluri ale Eurofighter-ului 2000 prin obligativitatea asimilării noilor tehnologii de fabricație.

Învelișul avionului este realizat în proporție de 70% din materiale compozite pe bază de fibre de carbon. Un aliaj aluminiu-litiu este folosit în construcția voletelor de bord de atac, îmbinării cu fuzelajul aripilor și ampenajului vertical, bordului de atac și bordului de fugă al ampenajului vertical, cutitelor aerodinamice amplasate în partea din față a fuzelajului și extremităților planurilor.

Conul ce acoperă radiolocatorul este din materiale plastice întărite cu fibră de sticlă. Ajutajele și flaperoanele exterioare sunt realizate din titan, la fel ca și ampenajul canard. Acesta din urmă constituie un element des întâlnit la noile avioane de vânătoare (JAS 39 Gripen, Rafale, Su-35), folosirea lui favorizând zborul la incidențe mari. Amplasarea suprafețelor canard în raport cu cabina avionului reprezintă nota distinctivă a fiecăruia dintre modelele amintite. În cazul lui EF 2000, așezarea acestora în zona de fixare a scării de acces la postul de pilotaj a condus la soluția basculării lor automate în poziție verticală, în momentul decuplării echipamentelor de bord și a comenzilor de zbor.

Motorul EJ 200, conceput special pentru EF 2000 de către consorțiul Eurojet, are o construcție modulară, iar paletele turbinei au construcția monocristal, ceea ce le oferă o calitate de comportare și viață deosebite. Tracțiunea motorului este de 60 kN (aproximativ 6 120 kgf) fără postcombustie și 90 kN (aproximativ 9 185 kgf) cu postcombustie. Avionul are două astfel de motoare.

Configurația de zbor este stabilizată artificial prin intermediul unui sistem automat principal ce încorporează caracteristici de autosupraveghere continuă și corectare promptă a perturbațiilor. Comenzile de zbor sunt electrice. Controlul în ruliu și tangaj este realizat prin acționarea flaperoanelor (cu dublu rol flaps-eleron) interioare și exterioare și aripioarelor canard mobile. Voletele de bord de atac, ce își modifică automat poziția, în funcție de regimul de zbor, asigură o curbură optimă a profilului aripii la orice unghi de incidență. Funcționarea frânei aerodinamice, amplasată dorsal înapoia cabinei, a prizelor de aer cu deschidere variabilă, precum și orientarea roții de bot în rulaj sunt gestionate de sistemul secundar de control.

Eficiența în misiune a aparatului și capacitatea de a supraviețui în luptă sunt asigurate de un sistem integrat de echipamente de bord, alcătuit din șapte subsisteme funcționale interconectate, ce dau pilotului posibilitatea să se concentreze asupra situației tactice și luptei aeriene.

Radiolocatorul lui EF 2000 este conceput și realizat de o a treia organizație multinațională (alături de Eurofighter și Eurojet), Euroradar, ce cuprinde companiile GEC-Marconi, INISEL, FIAR și Telefunken. El poartă denumirea ECR 90 și este un radiolocator multifuncțional ce folosește ca principiu efectul Doppler. Rezumat în câteva cuvinte, efectul respectiv se referă la modificarea frecvenței radiației emise de către o sursă, a cărei distanță față de observator se modifică continuu. ECR 90 are capacitatea de a încadra, în regim de supraveghere a spațiului aerian, mai multe ținte simultan.

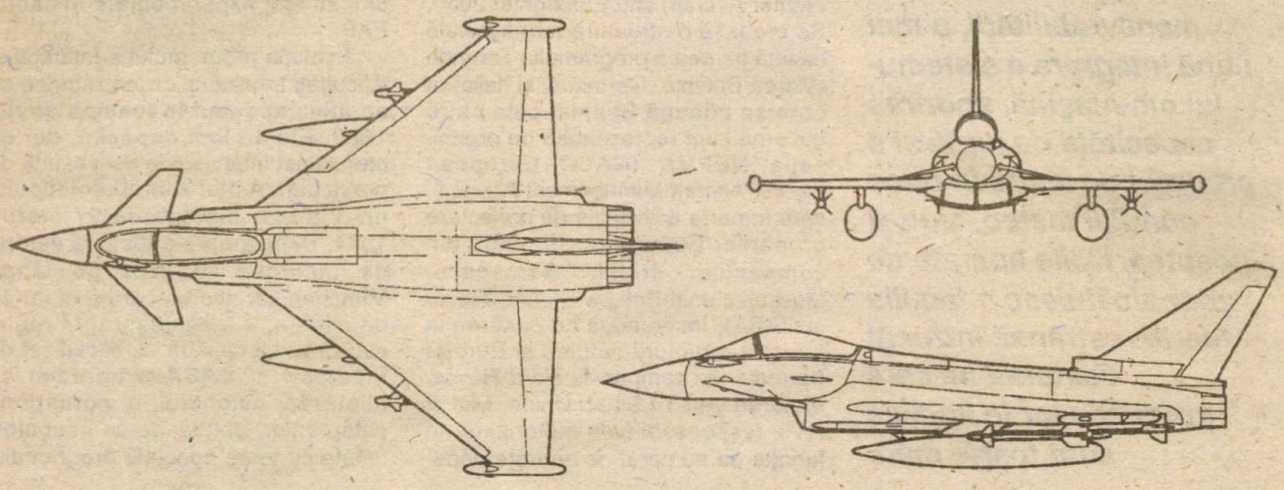
Performanțele aer-sol regăsite și în urmărirea și cartografierea terenului pot fi sensibil ameliorate prin amplasarea opțională a unui sistem optronic frontal.

Planșa de bord cuprinde trei ecrane color multifuncționale (MFD) cu o mare capacitate de afișaj. În diferitele regimuri de lucru ele prezintă o gamă largă de informații între care se disting situația tactică, cartografia terenului, informații radar și starea sistemelor de bord. Fiecare dintre cele trei ecrane poate analiza toate aceste aspecte.

Sistemul de proiectare pe viziera căștii de zbor a imaginilor și simbolurilor (HMS), împreună cu ecranul colimator la înălțimea capului (HUD), furnizează date privitoare la condițiile de zbor, ochirea țintelor și vizualizarea în infraroșu (FLIR).

Fluxul mare de informații recepționate de către pilot, componentă a strategiei integrării sistemului om-mașină, este menit să lărgească orizontul cunoștințelor pe care acesta le posedă, în ceea ce privește regimul de zbor și situația tactică. Concentrarea pilotului asupra luptei îl împiedică în executarea anumitor operații: apăsări de butoane mai apropiate sau mai depărtate unele față de altele, acționări de manete în aceleași condiții etc. EFA excelează în soluționarea acestei probleme. Pe lângă ridicarea gradului de automatizare al aparatului, s-a adoptat sistemul grupării comenzilor pe manșă și maneta de gaze (HOTAS) care este completat de un dispozitiv de comandă prin voce (DVI).

Manșa și maneta sunt prevăzute fiecare cu aproximativ o duzină de ▶



Stabilizarea imaginilor

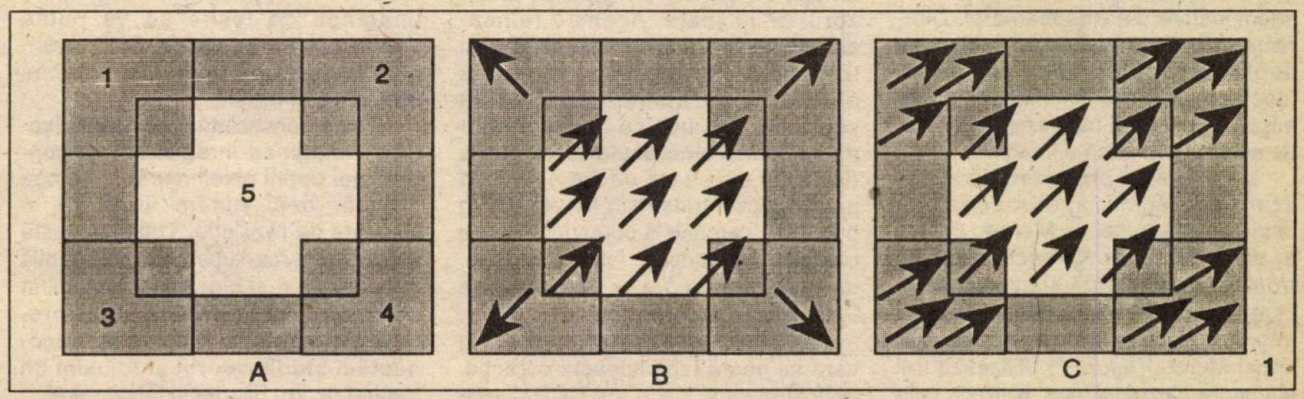
În timpul înregistrării imaginilor cu ajutorul unei videocamere, aceasta urmăreşte mişcările corpului operatorului. Mişcările faţă-spate sau cele paralele cu axa de vizare sunt puţin importante şi generează o variaţie aproape imperceptibilă a imaginii finale înregistrate.

În schimb, deplasările unghiulare, laterale şi verticale ale videocamerei sunt extrem de supărătoare, având efecte negative puternice asupra imaginilor înregistrate, ceea ce duce în procesul de montaj la suprimarea unor numeroase secvenţe, din cauza tremurăturilor apărute.

Aceste inconveniente i-au determinat pe constructorii de aparatură electronică (camere video) să conceapă şi să includă în structura camerelor *stabilizatoare de imagine*, care lucrează în două etape. Mai întâi "creierul" electronic analizează mişcările şi apoi va interveni pentru ca imaginea finală să fie stabilă.

Primul stabilizator de imagine a fost creat de către Panasonic, care a utilizat mijloacele disponibile la etapa respectivă: captorul CCD şi memoria de imagine. Constructorul a conceput procedeul pornind de la analiza mişcărilor unei imagini, a cărei suprafaţă este divizată în 5 zone, care, la rândul lor, sunt divizate în alte 30 de elemente *(figura 1A)*. Analiza se face prin comparaţia mişcărilor în toate aceste zone, cu scopul de a determina dacă este vorba de o deplasare a subiectului sau de o vibraţie a imaginii.

În *figura 1B* subiectul este în centrul imaginii şi se deplasează; în ▶



comenzi acţionate prin apăsare pe buton şi care privesc controlul senzorilor şi al sistemelor de arme, gestiunea mijloacelor de autoapărare şi modificarea configuraţiei de zbor. Acest din urmă element este caracteristic pentru EFA şi face parte din sistemul de stabilizare automată a avionului: simpla acţionare a unui întrerupător plasat pe manşă permite aducerea aparatului în configuraţie de zbor normală şi evitarea unui eventual decroşaj (pierderea portanţei ca urmare a desprinderii fileurilor de aer de pe suprafaţa aeronavei) la viteze mici. Posibilitatea oferită de această funcţie este utilă în special în zborurile de antrenament.

Sistemul de comandă prin voce asigură derularea unor rutine secundare, precum introducerea anumitor parametri, opţiunea HUD - MFD şi selecţia frecvenţelor radar.

Scaunul ejectabil este înclinat cu 18° spre înapoi.

Avionul este prevăzut cu 13 puncte de acroşare din care trei (două sub aripă şi unul sub fuzelaj) pot fi folosite pentru acroşarea rezervoarelor de combustibil suplimentare. Diferitele variante înarmare, adoptate în funcţie de tipul de misiune ales, pot realiza o combinaţie de până la 10 rachete cu rază scurtă-medie de acţiune. Respectivele opţiuni conferă avionului o putere de foc impresionantă.

În configuraţie aer-aer, varianta optimă cuprinde patru rachete cu rază medie de acţiune AIM-120 AMRAAM semiîncastrate în fuzelaj (pentru a reduce rezistenţa la înaintare şi amprenta radar) şi două rachete cu rază scurtă de acţiune ASRAAM sau AIM-9L Sidewinder sub aripă. EF 2000 este în acelaşi timp capabil să transporte cvasitotalitatea tipurilor de arme aer-sol produse în Occident, precum şi modelele similare produse de constructorii ruşi. Lor li se adaugă nacelele de navigaţie şi identificare.

Avionul este dotat cu un tun de 27 mm. Mijloacele de autoapărare sunt integrate cu sistemul echipamentelor de bord, aşa încât o eventuală ameninţare este percepută, indiferent de direcţia din care ar veni. Obiectivele inamice sunt tratate cu prioritate în mod automat sau manual. Celula încorporează mijloace de minimizare a amprentei lăsate de avion pe ecranele radiolocatoarelor inamice.

Autonomia de zbor nu a fost dată publicităţii. Se cunoaşte însă că EFA 2000 are capacitatea de a fi realimentat în zbor.

Programul EFA prevedea în faza lui iniţială construcţia unui număr de 765 de avioane în contul celor patru ţări partenere. Începând însă cu etapa semnării contractului-cadru de dezvoltare a proiectului, numărul comenzilor a scăzut datorită întârzierilor acumulate şi costului ridicat al programului. Un studiu economic desfăşurat la sfârşitul anului 1992 estima un preţ de vânzare de aproximativ 70 de milioane $ per aparat. În consecinţă, la ora actuală se aşteaptă ca mai puţin de 600 de avioane EF 2000 să doteze în viitor escadrilele de vânătoare ale celor patru ţări.

Se speră totuşi ca exportul modelului să acopere pierderile suferite de producători.

ANDREI MERTICARU,
student anul IV,
Facultatea Aeronave

acelaşi timp zoom-ul funcţionează, vectorii zonelor sunt toţi diferiţi, deci nu are loc nici un fel de compensare. Procesorul intern nedetectând nici o mişcare nedorită, imaginea rămâne intactă.

În schimb, în *figura 1C* se produc mişcări identice, pe care videocamera le va compensa. Subiectul este de asemenea mobil, zonele 1÷4 având un vector practic identic (acelaşi unghi, aceeaşi lungime), în timp ce în zona 1 vectorii sunt orientaţi diferit ca urmare a combinaţiei mişcărilor subiectului cu cele ale camerei. Calculatorul, într-o asemenea situaţie, va determina compensarea mişcării parazite pentru eliminarea mişcărilor false.

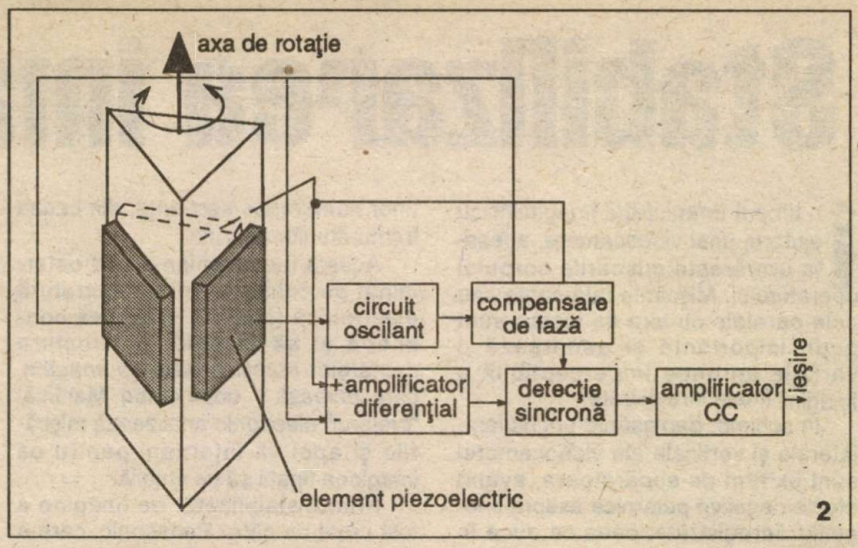
Deci procedeul constă în sesizarea diferenţei între mişcările datorate subiectului şi cele ale mişcărilor intempestive ale videocamerei. Diferenţa este simplă: când un subiect se deplasează într-o imagine, fondul (deci o mare parte din imagine) nu se mişcă. Procedeul face apel la tehnici de analiză numerică a imaginii.

Un al doilea procedeu de stabilizare a imaginii, apărut ceva mai târziu, pus la punct de Murata, constă în utilizarea unor *"giroscoape electronice"* în miniatură şi cvasistatice, care furnizează o informaţie în timpul mişcării camerei video. Giroscopul firmei Murata (*figura 2*) utilizează trei elemente piezoelectrice, lipite pe cele trei feţe ale unei bare metalice prismatice de secţiune triunghiulară. Cele trei elemente sunt interconectate într-un sistem oscilant. Când giroscopul este în repaus, tensiunile dezvoltate pe intrările amplificatorului diferenţial sunt identice, ele se dezechilibrează în timpul unei rotaţii a prismei în jurul axei sale. Tensiunea care apare este amplificată şi utilizată în continuare.

Acest giroscop, care nu cântăreşte decât 3,5 g, nu acţionează decât de-a lungul unei axe. Pentru a putea compensa mişcările unei videocamere este necesar să se utilizeze două giroscoape ale căror axe sunt perpendiculare. Unul dintre giroscoape va furniza o informaţie corespunzătoare unei rotaţii în jurul unei axe verticale, celălalt în jurul unei axe orizontale.

Acest sistem, cu o pereche de giroscoape (Gyrostar), este utilizat de numeroşi constructori de aparatură electronică: Mitsubishi, Hitachi, Sony, Canon etc.

În ceea ce priveşte compensarea imaginii, se folosesc, de regulă, două familii de compensatoare. Unul dintre aceste compensatoare, utilizat de Panasonic, constă în reîncadrarea



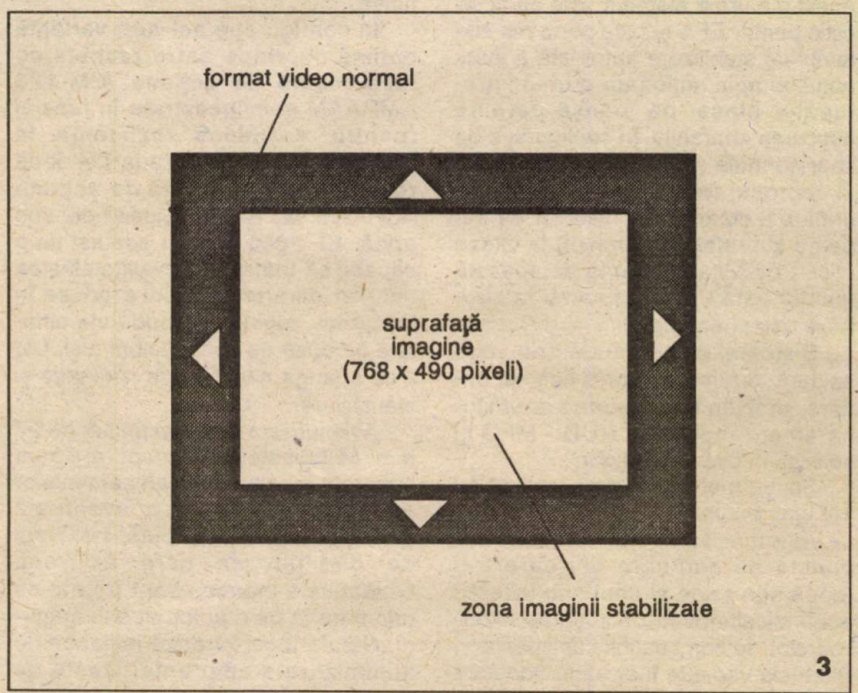
2

permanentă a imaginii pe CCD, în funcţie de datele furnizate de analizorul de mişcare. Această reîncadrare este fictivă şi se datorează unui tratament ulterior. El se face prin decalarea poziţionării pixelilor pe suprafaţa de imagine, astfel putându-se foarte bine deplasa imaginea (în raport cu o bază de timp). În mod practic, acest tratament nu se face în timp real, semnalele corespunzătoare imaginii fiind stocate într-o memorie, de unde sunt extrase în funcţie de instrucţiunile procesorului.

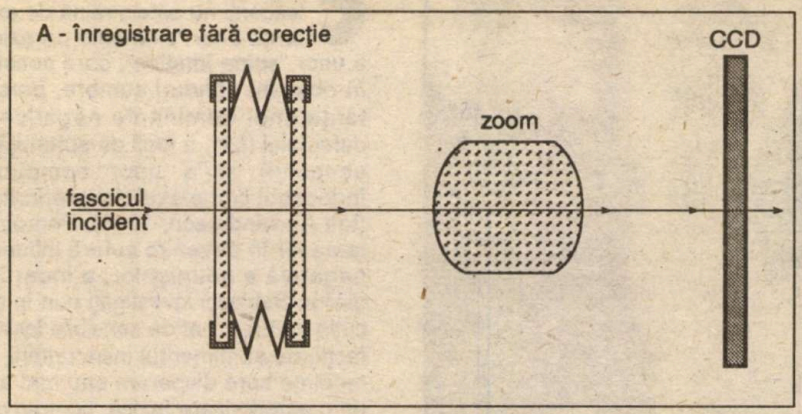
În *figura 3* este prezentat modul în care se poate face această corecţie. Imaginea care "cade" pe CCD corespunde cadrului general. Pentru a se putea efectua compensarea, se extrage din această imagine (supusă mişcărilor aleatorii ale camerei video) o imagine mai mică, luată, conform instrucţiunilor date, de circuitul de analiză al imaginii. Această imagine este cea reţinută în memorie. Imaginea de ieşire se va putea deplasa în întreg cadrul CCD. Mărimea imaginii de ieşire este de cca 85% din cea iniţială.

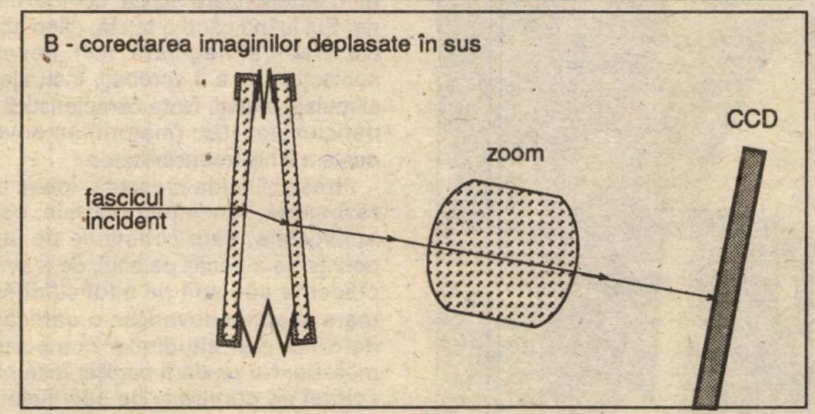
O altă consecinţă o constituie faptul că imaginea înregistrată va conţine mai puţini pixeli decât imaginea iniţială, deci putem vorbi de o pierdere de rezoluţie. Totuşi această pierdere de rezoluţie este preferabilă (se suportă mai bine) unei imagini în continuă mişcare. Dacă totuşi preferăm o rezoluţie mai înaltă, deconectăm stabilizatorul şi folosim un trepied pentru fixarea videocamerei.

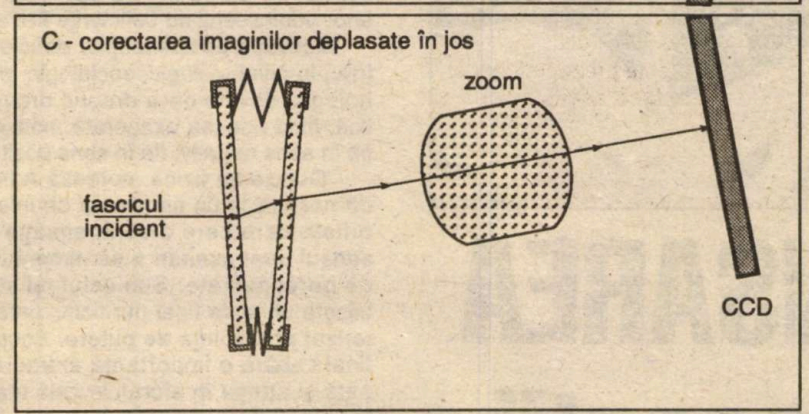
Cel de-al doilea mod de corecţie este de tip optic. În acest caz, nu se va analiza direct imaginea, tratamentul făcându-se asupra CCD. Sistemul optic constă în asocierea lentilei obiectivului cu o prismă deformabilă,

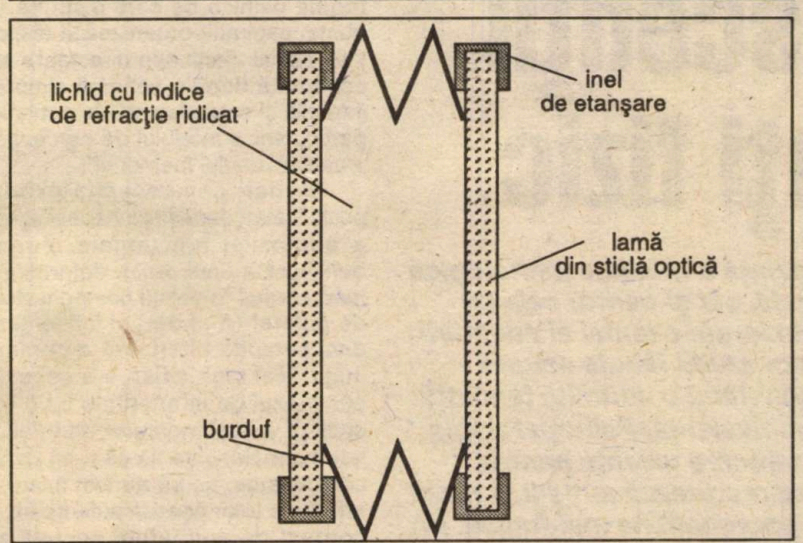


3









constituită din două plăci legate printr-un burduf care conţine un ulei siliconic, ce nu se coagulează decât la temperaturi extrem de scăzute.

Structura unui astfel de dispozitiv, folosit de firmele Sony şi Canon, este prezentată în *figura 4*. Zoom-ul şi captatorul de imagine CCD sunt fixate mecanic de şasiul camerei video. În faţă se instalează prisma variabilă. Fasciculul incident reprezintă un punct al imaginii. Dacă videocamera se deplasează în sus, prisma se deformează astfel încât punctul să rămână centrat pe CCD. Pentru o deplasare în jos se face aceeaşi corecţie. Acelaşi lucru este valabil pentru ambele axe de mişcare.

Diversele firme constructoare de videocamere au ales diferite combinaţii între sistemele de analiză şi cele de compensare. Astfel, Panasonic foloseşte un sistem în întregime static, analiza imaginii făcându-se prin metoda vectorilor, iar corecţia prin alegerea pixelilor de imagine. Mitsubishi, Hitachi şi Sharp utilizează detecţia mişcărilor prin metoda giroscopică şi o prismă deformabilă în faţa obiectivului videocamerei.

Acestor perfecţionări ale videocamerelor li se adaugă permanent altele noi. Astfel, camerele video dotate cu compensarea imaginii, având o memorie de imagine, beneficiază şi de alte facilităţi, cum ar fi zoom-ul electronic, luarea de imagini foto sau stroboscopice etc.

Ing. ŞERBAN NAICU

REVISTA RADIO

Autorul acestui material este redactorul-şef al uneia dintre cele mai interesante reviste de electronică de pe piaţa românească. Ne referim la revista RADIO, editată de TEORA, care, număr de număr, ne oferă informaţii şi soluţii practice privitoare la o gamă largă de probleme care-i preocupă pe electroniştii amatori sau profesionişti, începători sau avansaţi.

Alături de revista RADIO, Editura TEORA publică un supliment specializat, dedicat anumitor tipuri de aplicaţii, care vă vor trezi cu siguranţă interesul. Ca ultimă apariţie semnalăm revista ELECTRONICA PRACTICĂ, dedicată celor care doresc să cunoască mai bine echipamentele electronice, profesionale sau de uz curent. Menţionăm că primul număr se ocupă, pe larg, de problema înregistrărilor video.

COMPENSAREA la adolescenţii deficienţi fizic

Fenomenul compensării reprezintă o realitate psihologică atât pentru persoanele normale, cât şi pentru cele cu deficienţe fizice, o modalitate din largul evantai al adaptării la mediul social. În urma unor studii făcute asupra subiecţilor deficienţi fizic, s-a constatat o anumită tendinţă spre anxietate, introversie şi ambivalenţă. Psihopatologia confirmă că ambiverţii au oarecare valenţe pentru ciclotimie, că dintre introvertiţi se recrutează autiştii şi ruminativii. Aceşti adolescenţi au o personalitate mai fragilă. În personalitatea lor s-au îmbinat multiplicitatea de factori şi circumstanţe bine cunoscute şi infirmitatea.

Conştiinţa de sine a acestor adolescenţi nu este străină de existenţa unor "elemente parazite", a unor "spine iritative", care constau în obsesii, gânduri sumbre, persistenţa unor dominante negative (a defectului fizic, a ideii de suferinţă, a eşecului) şi a unor complexe, îndeosebi complexul de inferioritate (Ion Alexandrescu, 1988). Personalitatea lor în devenire suferă influenţa negativă a neliniştilor, a incertitudinilor. Subiecţii investigaţi pun în discuţie un Eu minat de sensibile insatisfacţii, de sentimentul insecurităţii, de tendinţe spre disperare sau mai ales de o exteriorizare fazică, contradictorie, Eul luând când o faţetă, când alta. Nu trebuie neglijată nici nevoia subiecţilor de a fi aprobaţi, încurajaţi, stimulaţi, ajutaţi. Nota caracteristică a deficienţilor fizic (motorii) se dovedeşte a fi hipersensibilitatea.

Irascibilitatea crescută, ideea de răzbunare, tendinţele teatrale, cele antisociale, care constituie de fapt dorinţa de a necăji pe altul, de a avea plăcerea să vadă pe altul suferind, toate acestea dovedesc o oarecare deformare a atitudinilor comportamentale. Nu poate fi neglijat însă nici spiritul de dăruire şi de sacrificiu al unor adolescenţi cu deficienţe fizice.

Motivaţia adolescenţilor deficienţi fizic, la nivel biologic, sociologic, psihologic, devine de-a dreptul dramatică, fiind adesea exagerate motivele fie în sens negativ, fie în sens pozitiv.

"Deficienţa fizică, notează Adler, dă naştere la un sentiment de inferioritate care cere o compensaţie în sensul unei exaltări a sentimentului de personalitate. Subiectul îşi stabileşte un scop final pur fictiv, caracterizat prin voinţa de putere. Scopul final capătă o importanţă extraordinară şi atrage în eforturile sale toate forţele psihice de care dispune. Nu numai aspiraţia organizează dispozitivul psihic. Ficţiunea directoare este construită după o schemă simplă şi infantilă şi este afectată de o manieră particulară a modului de percepţie şi a mecanismului memoriei".

Aşadar, compensaţia exprimă posibilitatea depăşirii incapacităţii sau a anomaliei funcţionale. Funcţia deficitară a unui organ determină în mod normal "o voinţă compensatoare de putere" (A. Adler) şi influenţează deci evoluţia ulterioară a personalităţii. Mai mult chiar, s-a constatat complexul de inferioritate ca o consecinţă a sentimentelor de inferioritate normale, care fie că n-au putut fi compensate, fie că au fost fixate, ca urmare a unor eşecuri suferite într-un context de solitudine socială sau respingere socială.

Când se acţionează asupra

cauzelor inferiorității, compensarea este reală, iar sentimentul de inferioritate dizolvat. Dar există și situații când, din motive subiective sau obiective (condiții sociale frustrante etc.), nu se poate acționa decât asupra efectului (sentimentul de inferioritate). Numim această modalitate pseudocompensare. Mijloacele ei sunt imaginar-subiective; sentimentul de inferioritate nu este dizolvat, ci împins în inconștiență (de exemplu, autosubestimarea sau subestimarea "obiectivă").

Sentimentul de inferioritate poate involua spre starea de complex prin instalarea unui profund sentiment de neputință, care se poate prelungi prin dezvoltarea unei reacții de retragere exagerată în sine și abandon. În alte cazuri, dimpotrivă, acest sentiment poate determina acțiuni energice de depășire a deficienței în cauză sau de autorealizare într-un domeniu de activitate.

Compensarea directă tinde spre înlăturarea defectului sau a inferiorității prin manifestări în direcția defectului sau inferiorității respective. Compensarea indirectă constă în depășirea deficienței prin activități de alt ordin, care să umbrească defectele resimțite. Tendințele de compensare directă devin un factor activant și generator de succes numai atunci când sunt însoțite de aptitudini centrale puse în serviciul inferiorității aparente sau periferice. Dimpotrivă, când ele "dau naștere la tensiuni interioare fără ca individualitatea să aibă putința să-și reverse energia în tipare de activitate productivă, amenințarea bolii este iminentă" (T. Rudică).

O formă cu totul specială de compensație o reprezintă paradoxul aptitudinii, care demonstrează că aptitudinile se nasc uneori din lipsa de aptitudini, printr-o concentrare neobișnuită a rezervelor energetice ale psihicului. Tendința de compensație a sentimentului de inferioritate se poate realiza și prin tendința de superioritate și dominație, dar aceasta nu este o trăsătură pozitivă a personalității.

Nevoia de compensare a inferiorității fizice sau sociale care se transformă în dorință de superioritate, însoțită de o voință puternică, poate căpăta un ascendent în agresivitate și impulsivitate. Dacă însă agresivitatea persoanei este mai mică, putând fi înfrântă, controlată, atunci individul respectiv păstrează numai megalomania caracterizată prin tendința de superioritate, dar nu și de agresivitate.

Dorința de superioritate este însoțită, în general, de sentimentul de persecuție, întrucât cei din jur, în această interpretare, nu recunosc dreptul la superioritate dintr-o "naturală" răutate omenească. Mecanismul compensației favorizează uneori apariția "măștilor psihice", a însușirilor dubioase, paradoxale, în spatele cărora pot fi identificate tendințe ascunse, vulcanice, răzvrătite (D. Tudoran).

Compensarea protectoare intervine în cazul în care tânărul are convingerea că nu e înțeles și respectat îndeajuns de părinți sau educatori, eșuând în mimetism intelectual și prefăcătorie.

Compensarea derivatorie apare la persoanele care suferă un acut sentiment de inferioritate în raport cu ceilalți. Comportamentul duplicitar este adesea un reflex al incapacității de a traduce în fapt o aspirație sau o tendință de moment. La fel poate fi considerată și compensație consolatoare, care creează mai mult satisfacții fictive.

Duplicitatea cu caracter de bravare este întâlnită în mod curent, la structurile isteroide, a căror caracteristică o reprezintă proiecția expresivă exagerată, "teatralismul" sau "demonstrabilitatea".

Prin bovarism se înțelege un tip special de compensație, în care dorințele sunt deplasate într-o lume în care nu găsim împotrivire, lumea viselor, a ficțiunii, a imaginației.

Desigur, inducerea unui tip sau a altuia de compensație se realizează în funcție de mediul în care trăiesc adolescenții cu deficiențe fizice. Nu de puține ori, protejarea lor excesivă, ajutorul de care părinții cred că au permanentă nevoie, afecțiunea maternă debordantă materializează în final un real sentiment de vinovăție din partea acestora. Din păcate, la fel de reală este și situația abandonării acestor tineri în căminele-spital, unde ei pierd contactul profund uman, relațiile afective ce caracterizează un mediu familial echilibrat.

Educația artistică este de mare utilitate. Un copil deficient fizic poate nu va dansa, nu se va mișca liber, nu va simți satisfacția muncii, dar va putea să se bucure de trăirea intensă a muzicii, a poeziei, a picturii. Este o compensare care dă sens vieții, un simț al valorii și al superiorității. De mare folos pentru adolescentul cu deficiențe fizice va fi pasiunea pentru o activitate colaterală, care poate deveni în același timp și un mijloc de instruire. Dobândirea unor succese în domeniul dat va adăuga un sentiment de încredere și mândrie de care tânărul infirm are atâta nevoie.

O educație solidă, o vastă cultură trebuie să-i învețe să găsească în ei înșiși resurse de voință și mijloace de satisfacție, pe care infirmitatea lor îi va împiedica să le afle în mișcare, în relațiile sociale, în munca fizică.

Compensările de tip superior sunt singurele care pot oferi încredere, cât și dorința de a se realiza ca personalitate, ca identitate unică, irepetabilă.

Școala, societatea, prin instituțiile sale, au posibilitatea de a induce acest tip de compensări, prin programele lor de integrare socială. De asemenea, se simte tot mai mult nevoia intervenției din direcția psihoterapiilor pentru normali, ceea ce ar diminua considerabil problemele de ordin afectiv, specifice adolescenților ce sunt afectați de o deficiență fizică.

Cercetător științific
MARINELA GRIGORE,
Institutul de Științe Socio-Umane Iași

ADRESELE LIBRĂRIILOR la care se găsesc cărțile editate de SC "Știință & Tehnică" SA

1. BRAȘOV
Colectorul Bibliotecilor
Str. Ioan Rațiu nr. 17
Tel.: 11 85 44

Librăria George Coșbuc
Str. Republicii nr. 29
Tel.: 14 43 95

2. CLUJ
Librăria Universității
Str. Universității nr. 1
Tel.: 11 81 07

3. CRAIOVA
Casa Cărții
Str. Olteț nr. 2-4
Tel.: 11 50 70

4. TIMIȘOARA
Librăria nr. 12
Bd Revoluției 1989 nr. 10
Tel.: 19 86 11

Librăria Universității
Str. Rodnei nr. 2
Tel.: 13 07 71

Librăria M. Eminescu,
Str. Măceșilor nr. 2
Tel.: 19 41 23

DE LA PSIHOZĂ LA...

"Oamenii m-au numit nebun, dar întrebarea rămâne deschisă: este sau nu nebunia o formă supremă de inteligenţă? Izvorăşte ea din tulburările unui spirit exaltat?"

Aşa se întreba Edgar Allan Poe, în secolul trecut, exprimând o idee foarte veche şi răspândită, şi anume că nebunia şi geniul ar fi legate intim. De fapt, în istorie, exemple de acest fel nu sunt izolate. Mai mulţi artişti şi poeţi celebri au descris schimbările extreme ale dispoziţiei pe care le-au suferit de-a lungul timpului. Iar unii scriitori contemporani au fost spitalizaţi din cauza unei maladii maniaco-depresive...

Conform criteriilor de diagnostic admise astăzi, majoritatea acestor artişti au suferit de tulburări psihotice – maniacale sau depresive grave. Depresia poate conduce la accese intense de melancolie, în timp ce tulburările maniacale corespund unui acces de euforie, hiperactivitate şi iritabilitate.

Problema este dacă tulburările psihotice grave favorizează creativitatea. Specialiştii nu împărtăşesc această părere, pentru că majoritatea maniaco-depresivilor nu sunt dublaţi de o imaginaţie excepţională şi mulţi artişti renumiţi nu suferă de tulburări ciclice de dispoziţie. Considerând că maladia favorizează talentul, nu facem decât să amplificăm noţiunea simplistă de "geniu nebun". Mai mult chiar, această generalizare banală discreditează artiştii într-o oarecare măsură.

Cu toate acestea, studii recente indică un mare număr de artişti renumiţi – un număr prea mare pentru a fi doar fructul hazardului – prezentând simptomele maladiei maniaco-depresive, după cum este descrisă în Clasificarea internaţională a bolilor, a tulburărilor mintale şi de comportament, elaborată de OMS. Deci această maladie pare, în anumite limite, să stimuleze creativitatea...

Definirea tulburărilor afective

Tulburările afective sunt denumite astfel deoarece caracteristica lor principală este o succesiune de episoade dispoziţionale. Astăzi, termenul este de obicei restrâns la acele tulburări în care dispoziţia constă în depresie sau euforie. Pacienţii hiperactivi şi euforici pot avea uneori idei profund depresive, mania şi depresia urmând una celeilalte, într-o suită de schimbări rapide. Astfel, Kraepelin le-a pus în aceeaşi entitate nosografică sub numele de psihoza maniaco-depresivă. Apoi Leonhard a sugerat o împărţire în două grupe: unipolară (pacienţi care au avut numai o tulburare depresivă sau una maniacală) şi bipolară (pacienţi atât cu tulburare depresivă, cât şi maniacală).

Practica uzitată este de a include toate cazurile de manie în grupul bipolar, pe temeiul că toţi pacienţii care au avut manie vor prezenta până la urmă şi o tulburare depresivă, chiar dacă nu s-au exprimat încă clinic. Deci tulburarea maniaco-depresivă este caracterizată prin una sau mai multe faze maniacale sau hipomaniacale şi prin una sau mai multe faze depresive.

Majoritatea depresiilor (uni sau bipolare) se manifestă prin gândire pesimistă, iritabilitate, agitaţie, lipsa interesului şi a plăcerii, apatie, disperare, o încetinire a activităţii motrice şi cerebrale, însoţite de o serie de simptome biologice (perturbarea somnului, pierderea în greutate, lipsa apetitului), ca şi psihice (tulburări de memorie, dificultăţi de concentrare etc.). Tabloul clinic comportă în egală măsură gânduri sinucigaşe, lipsa respectului de sine şi un profund sentiment de culpabilitate. Pentru a distinge o depresie clinică de perioadele obişnuite de tristeţe, trebuie să luăm în considerare prezenţa şi a altor simptome ale sindromului tulburării depresive, persistenţa în timp şi impactul asupra vieţii cotidiene a indivizilor. În cursul fazelor maniacale sau hipomaniacale, persoanele maniaco-depresive prezintă simptome cvasiopuse celor din depresie. Ele par a fi într-o foarte bună dispoziţie, debordează de energie, au tendinţe de supraevaluare şi o înaltă productivitate; sunt hiperactivi până la epuizare fizică, limbajul lor este rapid şi bogat, ideile li se succed într-un ritm foarte alert, devenind expansive şi uneori delirante, iar conştiinţa bolii este întotdeauna perturbată.

Atât maniacii, cât şi hipomaniacii au relaţii personale şi profesionale dificile, ei angajându-se deseori în aventuri profesionale şi amoroase hazardante. În anumite cazuri ei pot fi victime ale halucinaţiilor vizuale şi auditive.

1% din populaţia generală a globului suferă la un moment dat sau altul în viaţa sa de o tulburare maniaco-depresivă (bipolară) şi 5% de o depresie gravă (tulburare unipolară). Simptomele depresive sunt mai frecvente la femei şi la cei divorţaţi sau separaţi. Tulburările bipolare se declanşează, în medie, la mijlocul deceniului al treilea de viaţă, iar cele unipolare spre sfârşitul celui de-al treilea deceniu. Înainte de introducerea în medicaţie a litiului, pacienţilor maniaco-depresivi nu li s-a administrat tratament preventiv sau curativ. În consecinţă, către sfârşitul anului 1970, un bolnav din cinci sfârşea prin sinucidere; între 60-80% dintre adolescenţii care s-au sinucis au fost maniaco-depresivi sau au suferit de depresie severă.

Statistic, s-a constatat că numărul persoanelor cu tulburări de dispoziţie este superior în rândul artiştilor. Important este de a evalua consecinţele pentru munca lor şi modul cum poate o maladie psihiatrică să favorizeze procesul de creativitate. Caracteristicile hipomaniei par să corespundă unei anumite originalităţi intelectuale; chiar criteriile de diagnosticare a acestei faze sunt "gândeşte excepţional de ascuţit şi creativ şi are o productivitate ideatică deosebită", după cum afirmă Kay R. Jamison.

Frecvenţa tulburărilor afective

Aceste observaţii au fost confirmate prin studii sistematice realizate în ultimii 20 de ani. Biografia scriitorilor şi artiştilor contemporani permite o evaluare a frecvenţei şi tipului tulburărilor psihiatrice predominante.

Producţia muzicală a lui *Robert Schumann* evoluează ciclic, la fel ca şi "dispoziţia" sa. El a compus întotdeauna în timpul perioadelor hipomaniacale, dar niciodată când era deprimat. Ambii părinţi au fost depresivi şi au sfârşit prin sinucidere. Chiar el a avut două tentative şi a murit într-un azil pentru alienaţi psihic. Unul din fiii săi a petrecut mai mult de 30 de ani într-un spital psihiatric.

CREATIVITATE

Numeroşi clinicieni au fost atraşi de dosarele medicale şi psihiatrice ale lui *Vincent Van Gogh*. El au diagnosticat pe rând diverse maladii: epilepsie, schizofrenie, intoxicaţii cu absint, maladia maniaco-depresivă etc. Richard Wyatt pledează pentru maladia maniaco-depresivă, datorită simptomelor evoluţiei şi istoricului psihiatric al familiei sale.

Conform acestei problematici, Nancy Andreasen, de la Universitatea Iowa, a efectuat primul studiu riguros pe grupe corect selecţionate, după criterii diagnostice stricte. Ea a constatat, în 4 grupe de câte 30 de scriitori, o frecvenţă ridicată a tulburărilor afective şi o rată mare a alcoolismului. 80% dintre aceştia au suferit cel puţin o depresie gravă şi un episod maniacal sau hipomaniacal, iar 43% mai multe episoade maniacale sau hipomaniacale. Rudele apropiate ale acestor scriitori aveau, în medie, o muncă creativă şi tulburări afective mai frecvente decât subiecţii din lotul martor. Câţiva ani mai târziu, Andreasen a studiat 47 de scriitori, pictori şi sculptori renumiţi din Marea Britanie, toţi membri ai Academiei Regale şi toţi deţinători ai unor premii importante. 38% din aceşti artişti şi scriitori manifestau tulburări afective şi fuseseră internaţi pentru tratament. Hagop şi Kareen Akiskal de la Universitatea din San Diego au interogat un număr de 20 de artişti (poeţi, pictori sau sculptori) europeni, câştigători ai unor numeroase premii de-a lungul timpului, şi au constatat că 2/3 dintre ei erau ciclotimici sau hipomaniacali, iar 35% au suferit o depresie severă. David Evans de la Universitatea din Memphis a constatat aceleaşi tendinţe printre compozitorii de blues-uri, pe când un alt studiu, coordonat la Londra de Stuart şi Deirdre Montgomery pe un grup de 50 de poeţi, a relevat faptul că 15% dintre ei prezintă simptomele maladiei maniaco-depresive, iar sinuciderile sunt de 6 ori mai numeroase în acest grup, comparativ cu lotul martor.

Ruth Richards şi colegii săi de la Universitatea Harvard au stabilit un sistem pentru evaluarea potenţialului de creativitate la pacienţii cu tulburări maniaco-depresive. Rezultatele lor au reliefat faptul că pacienţii ciclotimici sau hipomaniacali (cu părinţi sau rude apropiate predispuse la tulburări afective) sunt mai creativi decât subiecţii care nu au nici un antecedent personal sau familial de acest fel.

Un studiu biografic al artiştilor din secolul trecut indică proporţii ridicate de sinucideri, depresii şi tulburări maniacale. În acest sens s-au înregistrat de 18 ori mai multe sinucideri decât în populaţia generală, de 10 ori mai multe depresii, de 20 de ori mai multe maladii maniaco-depresive mai mult sau mai puţin grave.

În jur de 15 artişti expresionişti din secolul XX, pe care Joseph Schildkraut şi colegii săi de la Harvard i-au studiat, suferă de o maladie maniaco-depresivă. Studiind 36 mari poeţi britanici, născuţi între 1705 şi 1805, s-au evidenţiat proporţii semnificative de psihoze şi alte forme patologice severe. În raport cu populaţia generală, frecvenţa maladiei maniaco-depresive la poeţi este superioară cu 30%, internarea în azile psihiatrice cu 20%, iar sinuciderile sunt de 5 ori mai frecvente.

Toate aceste studii indică faptul că indivizii foarte creativi par să prezinte mai frecvent tulburări afective decât populaţia generală.

"Dispoziţia" şi creativitatea

Studiind discursurile unor persoane hipomaniacale, s-a constatat că ele utilizează rime sau diverse asociaţii de sunete, aliteraţii, mult mai frecvent decât alte persoane.

Utilizează expresiile personale de trei ori mai des decât subiectul martor, iar la anumite teste sunt capabili să găsească liste de sinonime sau asociaţii de cuvinte mult mai repede decât media. Atât cantitatea, cât şi calitatea gândirii cresc în timpul fazei hipomaniacale, iar accelerarea ritmului vorbirii se poate modifica de la o incoerenţă minimă la una psihotică. Dacă ignorăm originea schimbărilor calitative ale operaţiilor mintale, putem presupune că stilurile cognitive asociate stadiului euforic din hipomanie favorizează abundenţa de idei.

Maladia maniaco-depresivă şi creativitatea au câteva trăsături non-cognitive comune, şi anume subiecţii suportă să nu doarmă ore în şir, se pot concentra timp îndelungat, sunt îndrăzneţi şi neobosiţi şi resimt profund emoţiile cele mai variate. Chiar şi aspectele cotidiene mai puţin spectaculoase conferă un beneficiu creativ anumitor persoane hipomaniacale. Sunt mereu alertaţi, sensibili şi acţionează rapid la stimulii din lumea exterioară prin schimbări emoţionale, perceptive, intelectuale sau comportamentale.

În timp ce la subiectul deprimat predomină reflexibilitatea, pierzându-se în raţionamente şi ezitări, maniacul reacţionează prompt şi cu certitudine. Tranziţiile constante şi rapide între ideile limitate şi apoi deschise, între reacţiile atone şi apoi violente, între atitudinile introvertite şi apoi extrovertite, între indiferenţă şi apoi pasiune sunt adesea dureroase şi permanente surse de confuzii. Totuşi acest haos, pentru persoanele capabile să le surmonteze şi să le canalizeze, conferă, fără îndoială, o vivacitate utilă creaţiei artistice, acest avantaj presupunând necesitatea acceptării în mod firesc a ambiguităţilor şi contradicţiilor. Variaţiile afective, ca şi schimbările cognitive, caracteristice maladiei maniaco-depresive, determină dispoziţii, observaţii şi percepţii aparent contradictorii. În final, acest flux şi aceste asociaţii redau mai profund şi mai adevărat realitatea umană, pe când un comportament logic pare mai puţin bogat, mai puţin deschis spre viaţă şi schimbări infinite.

Majoritatea maniaco-depresivilor doresc să se elibereze de maladie, iar litiul şi anticonvulsivantele sunt eficiente în tratamentul lor. Totuşi, aceste medicamente pot influenţa negativ inteligenţa, precum şi reacţiile perceptive şi emoţionale; de aceea, mulţi pacienţi întrerup deseori tratamentul. Mai mult, unii subiecţi au tendinţa de a consuma substanţe excitante (droguri, alcool), ceea ce măreşte riscul complicaţiilor medicale. Noile tratamente ar trebui să fie mai eficace, mai bine adaptate nevoilor specifice pacienţilor, ajutând bolnavii, dar lăsând intacte mecanismele cognitive necesare creaţiei.

Există oare întâmplător o legătură între maladia maniaco-depresivă şi creativitatea de excepţie? Pentru că cine poate cunoaşte cu adevărat condiţia geniului, cu excepţia geniului însuşi, care este ales şi inspirat de Dumnezeu într-un moment de graţie şi binecuvântare a întregii umanităţi.

MIHAELA STERIAN

O VIZITĂ LA BEETHOVEN

Paris, 1860. Wagner îi face o vizită de curtoazie lui Rossini. Aproape imediat, acesta din urmă înlătură, cu multă abilitate, orice stânjeneală protocolară, încât între cei doi mari compozitori se leagă o conversaţie deschisă, neconvenţională. La un moment dat, Wagner îl roagă pe Rossini să-i povestească întâlnirea sa cu Beethoven, iar amfitrionul satisface dorinţa oaspetelui.

Rossini se afla, în 1822, la Viena, pentru a-şi reprezenta, în premieră, opera *Zelmira*. El ascultase deja, în urmă cu câtva timp, la Milano, câteva cvartete de Beethoven, care îi produseseră o mare admiraţie. Cunoştea, de asemenea, câteva din lucrările pentru pian, dar, la Viena, asistă pentru prima dată la executarea în concert a uneia dintre simfoniile titanului, *Eroica*. "Această muzică – mărturiseşte Rossini – m-a răscolit profund. Din acel moment n-am mai avut decât un singur gând: să-l văd, fie şi pentru o clipă, pe acest mare geniu." Wagner trebuie să fi fost surprins: frivolul Rossini era impresionat până la admiraţie de muzica lui Beethoven, în timp ce Weber, apărătorul operei germane, care exercita şi profesia de critic muzical, nu mai contenea cu atacurile violente la adresa "cacofoniilor" beethoveniene (cum le denumea el), iar după audiţia *Eroicei*, scria că acum autorul acesteia este, în sfârşit, precum se poate constata, pe deplin "copt" spre a fi internat într-un ospiciu. Rossini are delicateţea să nu facă nici o aluzie în acest sens – deşi cunoştea cum stau lucrurile – şi-şi continuă istorisirea.

Beethoven, a cărui surditate avansase mult, devenise capricios şi nesociabil. Cu mare greutate, abatele Carpani, *persona grata* pe lângă autorul lui *Fidelio*, reuşeşte să obţină acceptul acestuia de a-l primi pe compozitorul italian. Povesteşte Rossini: "Urcând scara care ducea spre încăperea sărăcăcioasă în care locuia titanul, a trebuit să fac un efort spre a-mi stăpâni emoţia. Când uşa s-a deschis, m-am pomenit într-un soi de cocioabă, în care domnea o dezordine înspăimântătoare. Ţin minte, mai ales, că tavanul, situat imediat sub acoperiş, era brăzdat de crăpături largi, prin care ploaia se putea scurge în şiroaie. Portretele lui Beethoven, pe care le cunoaştem, redau destul de bine fizionomia sa de ansamblu. Dar ceea ce nici un portretist n-a reuşit să redea este tristeţea nedefinită exprimată de toate trăsăturile sale, în timp ce, de sub sprâncenele stufoase, străluceau, ca în profunzimea unor peşteri, ochii care, deşi mici, păreau să te străpungă. Vocea era blândă şi uşor voalată". Puţini contemporani ai lui Beethoven au reuşit, precum Rossini, să pătrundă, prin intermediul fizionomiei, în sufletul său şi în spiritul muzicii sale. Într-adevăr, două trăsături fundamentale definesc creaţia beethoveniană: pe de o parte, blândeţea, melancolia voalată, reţinută bărbăteşte şi nicicând disperată, iar pe de alta, forţa zguduitoare ce te pătrunde până în adâncul sufletului.

Rossini continuă: "Când am intrat, nu ne-a dat la început nici o atenţie, rămânând câteva clipe aplecat asupra unei partituri a cărei corectură o termina. Apoi, ridicând capul, mi se adresă brusc, într-o italiană destul de inteligibilă: «Ah! Rossini, dumneavoastră sunteţi autorul *Bărbierului din Sevilla*? Vă felicit, este o excelentă operă bufă; am citit-o cu plăcere şi m-am amuzat copios. Se va reprezenta atât timp cât va exista opera italiană. Să nu încercaţi niciodată să compuneţi altceva decât opere bufe; ar însemna să vă împotriviţi destinului dumneavoastră dacă aţi voi să reuşiţi în alt gen». «Dar, maestre - interveni prompt Carpani care mă însoţea -, maestrul Rossini a compus deja un mare număr de *opere seria*: *Tancredi*, *Otello*, *Moise*; v-am trimis partiturile nu de mult, rugându-vă să le examinaţi». «Le-am parcurs într-adevăr - răspunse Beethoven -, dar, vedeţi dumneavoastră, *opera seria* nu este pe măsura naturii italienilor. Pentru a trata adevărata dramă, ei nu posedă suficientă ştiinţă muzicală şi cum ar putea-o dobândi în Italia? În *opera buffa* însă nimeni nu reuşeşte să vă egaleze pe voi, italienii. Limba voastră şi vivacitatea temperamentului vostru vă predestinează acestui gen...»" Şi Beethoven îşi argumentează ideea referindu-se la creaţia serioasă şi comică a lui Cimarosa şi Pergolese, dovedind cât de temeinic cunoştea el muzica europeană.

"Vizita - continuă Rossini - a fost, din păcate, scurtă, poate şi din cauza dificilului mod de a conversa prin scris, Carpani traducând cuvânt cu cuvânt. I-am exprimat întreaga mea admiraţie pentru geniul său şi mulţumirile mele pentru că mi-a permis să o fac direct. Mi-a răspuns printr-un suspin profund şi prin această scurtă exclamaţie: «Oh, un infelice!». A tăcut un timp apoi mi-a cerut unele informaţii despre situaţia teatrelor de operă din Italia, despre cântăreţii de renume, dacă se cântă frecvent operele lui Mozart, dacă eram satisfăcut de opera italiană din Viena... Apoi, urându-mi o bună interpretare şi succes pentru *Zelmira*, s-a ridicat, ne-a condus până la uşă şi mi-a mai spus încă o dată: «Nu uitaţi, compuneţi câţi mai mulţi *Bărbieri*». Coborând scara aceea şubredă şi gândindu-mă la singurătatea şi sărăcia lucie ce le lăsam în urmă, nu mi-am putut reţine lacrimile. «Ah - spuse Carpani -, trăieşte aşa pentru că şi-o doreşte. Este un mizantrop, un ursuz, nu ştie să păstreze nici o prietenie»."

Impresia produsă asupra lui Rossini de această vizită nu se şterge însă aşa uşor. În aceeaşi seară, îi povesteşte el lui Wagner, asistând la un dineu de gală la prinţul Metternich şi văzându-se în centrul atenţiei, nu şi-a putut reprima un sentiment de confuzie şi stânjeneală, fiind încă puternic tulburat "de acel lugubru «un infelice», care-mi răsuna necontenit în urechi...". Brusc şi oarecum nepoliticos, el îşi exprimă indignarea pentru starea în care curtea şi aristocraţia îl menţineau pe cel ce reprezenta gloria muzicală a Vienei. A primit acelaşi răspuns ca şi cel dat de Carpani. Rossini totuşi încearcă să deschidă o listă de subscripţie pentru a-i asigura lui Beethoven o rentă viageră, dar nimeni nu a sprijinit proiectul. Şi totuşi dineul s-a încheiat cu un concert la care s-a executat un nou *trio* beethovenian. "Noua capodoperă - relatează Rossini - a fost ascultată cu religiozitate şi a obţinut un strălucitor succes. Ascultându-l în mijlocul acelor splendori mondene, m-am

gândit cu tristeţe că în acest moment titanul desăvârşea poate în izolarea cocioabei în care trăia o altă capodoperă de o inspiraţie la fel de sublimă, destinată, ca şi precedenta, să iniţieze în frumuseţile supremei arte tocmai această aristocraţie strălucitoare din care el era exclus şi care, în ciuda acestor bucurii artistice, nu se sinchisea deloc de mizeria celui ce i le procura." Nereuşind să concretizeze iniţiativa de a-i asigura o rentă lui Beethoven, el încearcă să strângă fondurile necesare pentru a i se cumpăra acestuia o locuinţă. Obţine câteva promisiuni, dar rezultatul final a fost submediocru.

S-a pus uneori sub semnul îndoielii veridicitatea relatării lui Rossini. Nu vedem de ce. În fond, ce-i este favorabil în toată această relatare? Cel mult, impresia puternică pe care mărturiseşte că i-a produs-o întâlnirea cu Beethoven şi încercările nereuşite de a ameliora situaţia materială a acestuia. Este adevărat că o interpretare psihanalitică a istorisirii lui Rossini ar scoate la iveală aspecte neaşteptate, dar aceasta este de acum o altă problemă. Evenimentele în sine par foarte probabile. Felul de a se comporta şi, mai ales, de a se exprima al lui Beethoven în cursul vizitei descrise de Rossini concordă cu alte relatări ale celor ce l-au cunoscut bine. Francheţea sa neprotocolară, curiozitatea sa privind viaţa muzicală europeană se manifestă şi de această dată, inclusiv un tic verbal asupra căruia vom insista. Beethoven, care nu se sinchisea - ca şi Rossini de altfel - de ceea ce se scria la modul critic despre el, nu lua în seamă pamfletele lui Weber, dar când a citit partitura operei acestuia *Freischütz*, a exclamat entuziasmat: "N-aş fi crezut niciodată că poate da aşa ceva! Trebuie neapărat ca Weber să scrie numai opere, una după alta, fără să şteargă nimic!". Toată viaţa Weber a încercat fără succes să se afirme ca autor de simfonii, de unde foarte probabil resentimentele sale faţă de Beethoven. Oricum, izbeşte asemănarea cu sfatul dat lui Rossini. Povestirea lui Rossini este întreruptă de Wagner prin câteva remarci care provoacă digresiuni din partea amfitrionului său. E momentul să ne referim la ele. Atunci când Rossini reproduce sfatul dat de Beethoven, de a nu încerca să scrie altceva decât opere bufe, Wagner intervine spunând: "Trebuie să fim de acord, maestre, că, din fericire, v-aţi ferit să urmaţi sfatul lui Beethoven...". Pare să fi fost nu atât un compliment, cât părerea sinceră a lui Wagner, urmarea conversaţiei pledează în acest sens. Ei bine, la această remarcă măgulitoare iată ce răspunde Rossini: "Ca să fiu sincer, aveam aptitudini mai mari pentru opera bufă. Tratam mai bucuros subiecte comice decât subiecte serioase. (Beethoven intuise deci corect, ca şi în cazul lui Weber - n.n.). Dar n-am putut niciodată să-mi aleg libretele pe care mi le impuneau impresarii. De câte ori nu mi s-a întâmplat să nu primesc mai întâi decât o parte a libretului - un act câteodată - pentru care trebuia să scriu muzica fără să cunosc urmarea, nici măcar sfârşitul subiectului! Gândiţi-vă numai...! Dar trebuia să-mi întreţin tatăl, mama şi bunica. Hoinărind din oraş în oraş, ca un nomad, scriam trei, patru opere pe an. Şi, fiţi convins, aceasta nu-mi aducea venituri de mare senior".

"Vă admir, maestre, cum în asemenea condiţii, constrâns la această viaţă de boem pe care mi-aţi evocat-o, aţi putut scrie asemenea pagini ca acelea din *Otello* sau *Moise*, pagini superioare, ce nu poartă semnele improvizaţiei, ci ale unei elaborări reflexive, rezultat al concentrării tuturor forţelor mintale!"

Răspunsul lui Rossini este extrem de interesant: "Oh! Aveam uşurinţă şi mult *instinct* (subl. ns.), lipsit de o instrucţie muzicală aprofundată - de altfel unde aş fi putut-o dobândi pe vremea aceea în Italia? - puţinul pe care-l ştiam l-am descoperit în partiturile germane. Un meloman amator din Bologna poseda câteva asemenea partituri: «Creaţiunea», «Nunta lui Figaro», «Flautul fermecat»; cum nu aveam, la cei 15 ani ai mei, mijloacele să mi le procur din Germania, el mi le împrumuta, iar eu le copiam cu îndârjire. De obicei transcriam mai întâi partea vocală, fără a examina acompaniamentul orchestral. Apoi, pe o foaie volantă, imaginam un acompaniament conceput de mine pe care îl comparam cu cele ale lui Haydn şi Mozart, iar în final completam copia, adăugând acompaniamentele lor. Acest sistem de lucru m-a învăţat mai mult decât toate cursurile Liceului muzical din Bologna. Ah! Dacă aş fi putut să-mi fac studiile în ţara dumneavoastră cred că aş fi produs ceva mai bun decât ceea ce va rămâne de la mine...".

Amabil şi, foarte probabil, sincer, Wagner intervine: "Nu mai bun, vă asigur, decât scena tenebrelor din *Moise*, scena conjuraţiei din *Wilhelm Tell* şi, în altă ordine, *Quando corpus morietur* (partea 9-a din oratoriul *Stabat Mater* - n.n.)...".

Rossini aduce imediat aprecierea la dimensiunile realităţii obiective: "Dumneavoastră - răspunde el - îmi citaţi, sunt de acord, câteva sferturi de oră fericite din cariera mea. Dar ce reprezintă ele faţă de opera unui Mozart sau Haydn? Nu sunt capabil să vă spun cât de mult admir la aceşti maeştri acea ştiinţă supla, acea siguranţă naturală manifestate în arta de a compune. I-am invidiat, mărturisesc, pentru asta totdeauna, dar un asemenea lucru trebuie învăţat de pe băncile şcolii şi mai trebuie să fii un Mozart pentru a profita dintr-o asemenea învăţătură". Acest pasaj merită un larg comentariu pe care însă noi îl vom reduce la minimum. Mai întâi vom remarca luciditatea obiectivă cu care Rossini îşi evaluează propria creaţie, luciditate rareori întâlnită în psihologia marilor artişti. În al doilea rând este formulată succint ideea etologică a raportului dintre înnăscut şi dobândit în formarea geniului. Desigur, e nevoie de a dobândi din copilărie elementele necesare însuşirii limbajului muzical, dar trebuie să posezi o predestinare genetică, "să fii un Mozart" pentru ca procesul de instruire să dea roade.

În continuare, Rossini dovedeşte o acuitate critică uimitoare, caracterizând în câteva cuvinte două din marile genii ale artei muzicale. "Cât despre Bach - spune el - ca să nu părăsim ţara dumneavoastră, el este un geniu copleşitor. Dacă Beethoven este o minune a umanităţii, Bach este un miracol al Dumnezeirii." Iată, definiţi metaforic, cei doi poli ai muzicii europene: lumea morală din om şi cerul înstelat de deasupra sa, pentru ca să folosim cuvintele lui Kant. În nici o altă operă nu abundă ritmurile evocatoare ale fiinţei umane cum abundă în muzica lui Beethoven; să ne gândim numai la atotprezentul motiv al destinului derivat din ritmul sincopat cardiac. Nici o altă muzică nu evocă ritmurile astrale, cosmice la fel de implacabile ca şi cel al destinului cum o face creaţia lui Bach. Când ascultăm muzica acestor doi titani simţim exact ceea ce sugera Rossini: unul este chintesenţa muzicală a omului permanent confruntat cu destinul, celălalt este chintesenţa muzicală a universului etern, mai presus de om, dar a cărui măreţie este de neconceput fără prezenţa participativă a acestuia.

Toate aceste consideraţii şi aprecieri, unele de o mare fineţe psihologică şi estetică, au fost făcute în discuţia sa cu Richard Wagner de Gioacchino Rossini, cel pe care Edouard Herriot, ca biograf al lui Beethoven, îl învinuieşte - bazându-se pe cartea lui Stendhal "Viaţa lui Rossini" - că nu-l citează pe Beethoven printre contemporanii săi demni de laudă. Dar poate Rossini nu cunoştea pe atunci muzica lui Beethoven sau poate nu dorea să discute despre ea decât cu persoane avizate, ca Wagner, sau poate biografia lui Stendhal conţine mai mult fabulaţii, informaţii de a doua sau de a treia mână (cum s-a dovedit că stau lucrurile în cazul "Vieţii lui Haydn", scrisă tot de el). Aşa se scrie istoria. Cea a muzicii nu face, adeseori, excepţie.

Dr. MIHAIL COCIU

Richard Wagner în anul în care l-a vizitat pe Rossini.

TEATRUL LIRIC
trecut, prezent şi viitor

Paris, 1860. Rossini şi Wagner se află încă faţă în faţă. Rossini tocmai a terminat relatarea vizitei pe care, la rându-i, în tinereţe, i-a făcut-o lui Beethoven. "Dar - continuă el - cred că am vorbit destul despre mine şi alţii care reprezentăm Trecutul. Să vorbim deci despre Prezent şi, dacă aţi binevoi domnule Wagner, mai ales despre Viitor, pentru că în publicistică numele dumneavoastră apare totdeauna strâns legat de acest epitet. O spun fără cea mai mică intenţie răutăcioasă (...) Spuneţi-mi, care a fost punctul de plecare al reformelor dumneavoastră?"

Concepţia sa, precizează Wagner, a pornit de la textul literar spre muzică, nu invers. Preocupat de a amplifica sensul textului poetic prin asocierea muzicii, autonomia gândirii sale creatoare s-a văzut puternic încorsetată de rutina formei muzicale: "Aceste arii de bravură, aceste duete insipide fabricate după acelaşi calapod şi câte alte digresiuni care întrerup fără motiv acţiunea scenică! Apoi septetele, căci în orice operă ce se respectă trebuie, nu-i aşa, să existe un septet solemn în care personajele dramei se aliniază la rampă (...) spre a debita publicului unul din acele poncife fade...". Până în acest moment, Wagner fusese de o politeţe exemplară, mai degrabă Rossini fiind cel ce plasase câteva ironii subtile. Ardoarea ce l-a cuprins de îndată ce a început a prezenta concepţia sa despre drama muzicală îl face să-şi piardă controlul; într-adevăr, Wagner nu pare să-şi dea seama că reia, de fapt, criticile sale vehemente şi batjocoritoare la adresa operei italiene, pe care o comparase cândva cu o curtezană ce se dăruie fără dragoste, şi a reprezentantului ei cel mai ilustru, pe care-l comparase cu un "plăsmuitor de flori artificiale" şi care nu era altul decât gazda sa.

Rossini, sesizând transformarea, încearcă printr-o glumă să readucă discuţia la nivelul normal: "Ştiţi cum numeam noi aceste finaluri pe vremea mea în Italia? Ciorchinele de anghinare!". Dar Wagner este prins de torentul ardent al pledoariei sale estetice şi nimic nu-l mai poate opri. El continuă, după cum notează Michotte, "fără a da mare atenţie întreruperii lui Rossini": "Cât despre orchestră, aceste acompaniamente rutiniere, incolore, repetând la nesfârşit aceleaşi formule fără a ţine cont de diversitatea personajelor şi a situaţiilor (...) într-un cuvânt toată această muzică de concert, străină de acţiune, neavând altă raţiune de a se găsi acolo decât convenţia, o muzică ce în numeroase locuri obstrucţionează operele cele mai vestite (...) toate acestea mi s-au părut a fi ceva contrar bunului simţ şi incompatibile cu înalta misiune a unei arte nobile...". "Ehei, îşi va fi zis în sinea sa Rossini, s-a terminat cu gluma." Totuşi mai face o încercare. Îi povesteşte lui Wagner conflictele sale cu cântăreţii datorită încercărilor de a le îngrădi excesele vocale (vezi "Ştiinţă şi tehnică" nr. 6, 1995). Felul în care aceştia se certau numărându-şi reciproc măsurile ariilor, sfârşeşte prin a-l amuza pe Wagner, readucându-i zâmbetul pe buze. Rossini profită de situaţie şi preia iniţiativa: "Dar să lăsăm asta şi să reluăm raţionamentul dumneavoastră (...) El este într-adevăr imbatabil: să nu iei în considerare decât dezvoltarea raţională, rapidă şi regulată a acţiunii dramatice. Numai că se ridică o problemă: cum să menţii această independenţă a conţinutului impusă de concepţia literară în concordanţă cu forma muzicală care nu este altceva decât o *convenţie*? Dv. aţi pronunţat acest cuvânt. Căci dacă ar trebui să procedezi în spiritul logicii absolute nu poţi pune două personaje să discute cântând; omul furios, conspiratorul, gelosul nu cântă! O excepţie ar reprezenta-o poate îndrăgostiţii care *in extremis* ar putea fi puşi să gângurească (...) Dar cântă oare muribundul? Deci opera nu este decât o convenţie de la început până la sfârşit. Şi instrumentaţia? Cine, ascultând o orchestră dezlănţuită, ar putea preciza dacă ea descrie o furtună, o răscoală sau un incendiu? Deci convenţie, pretutindeni convenţie!". Rossini intuieşte aici bazele etologice ale artei teatrului liric la care ne-am referit într-unul din articolele noastre precedente, mai exact raportul dintre caracterul predominant emoţional al cuvântului cântat şi conţinutul predominant obiectiv, raţional al cuvântului vorbit. De asemenea, el remarcă fenomenul descris recent de etologul Desmond Morris: principiul extremismului stimulilor se aplică în mult mai mare măsură în melodramă şi teatrul liric.

Wagner nu poate nega justeţea consideraţiilor maestrului italian. El îşi temperează fervoarea, delimitându-şi ţinta atacurilor: ritualizarea excesivă a codului convenţional specific operei care tinde să sufoce conţinutul raţional-dramatic al textului. "Este evident, maestre – admite el –, că o convenţie, şi încă într-o măsură foarte largă, se impune, în caz contrar ar trebui suprimată drama lirică şi chiar comedia muzicală. Nu este mai puţin adevărat totuşi că această convenţie, fiind ridicată la rangul unei forme de artă, trebuie înţeleasă ca o modalitate de a evita excesele ce duc la absurd (...) Contra acestui abuz reacţionez eu!" Apoi, ca toţi propovăduitorii marilor idei, Wagner îşi descoperă cealaltă faţă, de profet neînţeles, pe nedrept persecutat: "Dar – continuă el – în mod intenţionat mi s-a deformat concepţia. Am fost acuzat că repudiez, cu câteva excepţii printre care Glück şi Weber, întreaga operă existentă. Sunt prezentat ca un orgolios ce-l denigrează până şi pe Mozart!". Aici Rossini intervine din nou cu o caracterizare telegrafică a celui de-al treilea reprezentant al Marii Treimi a Muzicii: "Mozart, repetă el, *l'angelo della musica*..." Şi lansează un avertisment străveziu: "Cine ar îndrăzni să se atingă de el, afară numai dacă nu ar dori să comită un sacrilegiu...". Există, pare să spună Rossini, valori intangibile chiar pentru reformatorii animaţi de cele mai nobile intenţii.

Wagner însă nu ia în seamă această remarcă şi continuă cu reproşurile sale vehemente la adresa celor ce nu vor să-l înţeleagă, apoi continuă să-şi expună esenţa concepţiei sale. Opera ca dramă lirică ar trebui să formeze un organism în care să fuzioneze perfect toate artele ce contribuie la constituirea sa: arta poetică, arta muzicală şi arta plastică, iar această contibuţie să fie egală. Muzicianul nu trebuie considerat "doar un simplu ilustrator muzical al unui libret oarecare, impus dinainte, un

sumar numerotat de arii, duete, scene, ansambluri..., într-un cuvânt bucăţi, lucruri ciopârţite; un soi de colorist ce ornamentează schiţele de stampe imprimate în tuş negru!". Abstracţie făcând de faptul că, probabil fără voie, în ultima comparaţie Wagner îl contrazice tocmai pe Glück, este clar că el denunţă schema tradiţională a operei, structurată, conform principiului extremismului stimulilor, în numere dilatate, separate prin recitative şi are în vedere transformarea, dilatarea întregii opere într-un ansamblu unic, suprastimulator. Pentru aceasta, crede el, trebuie să existe o întrepătrundere completă între muzică şi textul poetic, ambele concepţii, cea muzicală şi cea literară, contopindu-se într-o singură gândire. Iată esenţa dramei muzicale wagneriene.

Şi iată şi replica lui Rossini: "Vreţi să spuneţi, dacă înţeleg eu bine, că pentru a realiza idealul dumneavoastră, compozitorul ar trebui să fie propriul său libretist? Lucrul acesta mi se pare, din mai multe motive, aproape imposibil de realizat". "Şi pentru ce oare?" se înfierbântă din nou Wagner. După opinia sa, nu există *a priori* nici un impediment pentru ca un compozitor să facă nu numai studii muzicale, ci şi literare sau să recurgă la o colaborare strânsă cu un dramaturg, participând direct la crearea libretului. Anticipând evoluţia artei filmului, Wagner pledează pentru *opera de autor*. De altfel, după el, puţini sunt compozitorii care, având aptitudini poetice remarcabile, nu au intervenit activ în refacerea libretului ce li s-a oferit, modificând anumite scene pe care ei le simţeau altfel şi le înţelegeau muzical mai bine decât libretistul lor. Şi, ca argument suprem, îi oferă lui Rossini un exemplu din creaţia acestuia. Wagner e convins că muzica scenei conjuraţiei din *Wilhelm Tell* nu e scrisă, "urmând servil" textul libretiştilor, deoarece, examinând-o îndeaproape, nu e greu să descoperi în numeroase locuri efecte de declamare şi gradaţie care poartă o asemenea amprentă a muzicalităţii, dovedesc o asemenea inspiraţie spontană, încât el refuză să le atribuie exclusiv textului. Surprins, Rossini confirmă: da, într-adevăr, a intervenit în versificaţia şi organizarea textului "pentru a pune la cale, aşa cum trebuie, planul conspiratorilor mei împotriva lui Gessler".

Satisfăcut, Wagner îşi continuă argumentaţia, arătând că nu e vorba de o opinie subiectivă, privind propria sa creaţie, ci de o orientare obiectivă a dramei muzicale "pe cât de fecundă, pe atât de nouă în ceea ce priveşte conceptul de *compozitor, cântăreţ* şi *public*". Rossini rămâne sceptic: "Într-un cuvânt, o revoluţie totală! Şi credeţi că aceşti cântăreţi, obişnuiţi a-şi etala talentul printr-o virtuozitate ce ar urma să fie înlocuită, dacă prevăd bine, printr-un soi de melopee declamatorie, şi publicul obişnuit (...) cu vechiul joc, vor sfârşi prin a se supune transformărilor atât de distructive ale întregului trecut? Mă îndoiesc foarte". Wagner admite că o educaţie (citeşte habituare) lentă va fi necesară, dar e convins că ea se va realiza. La urma urmei, maeştrii sunt cei ce formează publicul, nu invers, şi el îi serveşte din nou lui Rossini drept dovadă exemplul acestuia. Cât despre cântăreţi, Wagner e convins că ei se vor supune cu bucurie noii tendinţe, de îndată ce vor înţelege înalta lor menire, identificându-se cu spiritul filozofic şi estetic al noii drame muzicale. Rossini se încăpăţânează în realismul său sceptic: "Din punctul de vedere al artei pure – spune el – toate acestea reprezintă, fără îndoială, vederi largi, perspective seducătoare. Dar din punct de vedere al formei muzicale în special, cum am mai spus, ele vor conduce, în mod fatal, la melopeea declamatorie, care nu-i altceva decât prohodul melodiei. În caz contrar, cum veţi asocia notaţia expresivă pentru fiecare silabă a limbajului cu forma melodică a cărei fizionomie trebuie stabilită de un ritm precis şi o concordanţă simetrică a elementelor ce o constituie?". La mijloc este o neînţelegere. Rossini se referă la organizarea stimulilor sonori, potrivit regulilor melodiei operei italiene. Wagner are însă în vedere alt tip de melodie. "Vreau melodia liberă, independentă, fără zăgazuri. O melodie evidenţiind în conturul său caracteristic, nu numai fiecare personaj într-un mod în care să nu poată fi confundat cu altul, ci chiar o anumită situaţie, un anumit episod, inerente contextului dramei. O melodie cu o formă foarte precisă, care, pliindu-se totodată prin multiplele inflexiuni pe sensul textului poetic, să se poată extinde sau restrânge după condiţiile cerute de efectul muzical dorit de compozitor." Wagner enunţă aici, succint, conceptul *melodiei infinite* şi cel al *laitmotivului*, dar acestea, cum vom vedea, şi cum intuise Rossini, reprezentau deja o altă convenţie. Pentru a-l convinge pe Rossini, ca de obicei, Wagner alege un exemplu din opera maestrului italian, şi anume faimoasa scenă a mărului, cu romanţa "Resto immobile" din *Wilhelm Tell*, "în care cântecul extrem de liber, accentuând fiecare cuvânt şi susţinut de pasajele suspinânde ale violoncelelor, atinge cele mai înalte culmi ale artei lirice". Amuzat, Rossini se miră: "Aşadar, am făcut, în acea scenă, o muzică a viitorului, fără s-o ştiu?". Serios, Wagner răspunde: "Aţi făcut acolo, în acea scenă, maestre, o muzică a tuturor timpurilor şi aceasta este cea mai bună". Totuşi, Rossini mai are nedumeriri: "Dar încă o întrebare, domnule Wagner, dacă-mi permiteţi, cum veţi pune de acord cu acest sistem întrebuinţarea simultană a două sau mai multe voci, precum şi a corurilor? În mod logic, ar trebui să le interziceţi...".

Wagner admite că, raţional, personajele ar trebui să-şi "cânte" replicile pe rând, ca în limbajul vorbit, dar concede, "pe de altă parte", că două personaje se pot afla, la un moment dat, într-o stare sufletească identică, astfel încât pare firesc să-şi unească vocile pentru a exprima un sentiment comun. Mai multe personaje animate de sentimente contradictorii le pot exprima cântând simultan, în timp ce individual fiecare din ele rămâne motivat de afectele proprii. Wagner acceptă deci convenţia tradiţională a teatrului liric, inclusiv a operei italiene, bineînţeles cu diferenţele stilistice de rigoare. În ceea ce priveşte corurile, Wagner afirmă un adevăr psihologic pe care G. Le Bon îl va demonstra în secolul următor, şi anume acela că marile grupuri umane sunt mai puternic activate de un sentiment – cum ar fi spaima, mila, furia etc. – decât individul izolat. Ca atare, intervenţia corurilor în operă poate fi "logic admisă (...) fără a şoca bunul simţ". Sute de exemple din istoria operei, recunoaşte Wagner, pledează în acest sens şi, din nou, nu pierde ocazia de a-i servi lui Rossini un exemplu din creaţia acestuia: "admirabila frescă din *Moise*, corul atât de dezolant al tenebrelor". Rossini se loveşte cu palma peste frunte şi exclamă amuzat: "Iar!?! Hotărît lucru, deci aveam, fără s-o ştiu, mari aptitudini pentru muzica viitorului?! Mă faceţi să-mi lase gura apă! Dacă n-aşi fi prea bătrân, aş lua-o de la început şi atunci, în lături cu vechea şcoală!". Wagner izbucneşte, sincer emoţionat: "Ah!, maestre, dacă n-aţi fi lăsat pana din mână după *Wilhelm Tell*, la 37 de ani – a fost o crimă ceea ce aţi făcut. Nici dumneavoastră nu v-aţi dat seama ce ar mai fi putut produce o asemenea minte...". Rossini redevine serios şi încearcă să justifice îndelungata şi enigmatica sa tăcere în domeniul operei, ce a durat 39 de ani. Nu a avut copii, dacă ar fi avut ar fi continuat, fără îndoială, să lucreze. Starea teatrelor din Italia era în plină decadenţă, arta cântului, *opera buffa* şi *opera seria* au intrat în derivă. "Iată pentru ce motive şi pentru alte câteva (pe care însă Rossini nu le spune – n.n.) am găsit de cuviinţă că nu aveam altceva mai bun de făcut decât să tac. Am tăcut... *e cosi finita la comedia*."* Dar nu se sfârşeşte şi convorbirea celor doi mari maeştri; ea va avea un final interesant.

Dr. MIHAIL COCIU

* ...şi aşa s-a sfârşit reprezentaţia (în limba italiană în text).

Tulburări de dinamică sexuală la femeie

Dacă viaţa sexuală duce, în mod normal, la o împlinire fizică şi psihică a partenerilor unui cuplu, există anumite situaţii în care asistăm la contrariul: insatisfacţie, neplăcere sau chiar aversiune faţă de actul sexual.

Cea mai frecventă tulburare sexuală la femeie este frigiditatea, definită ca absenţa dorinţei satisfacerii instinctului sexual, deci absenţa libidoului. Frigiditatea trebuie diferenţiată de absenţa orgasmului din timpul actului sexual, situaţie în care vorbim de anorgasmie.

În literatura de specialitate, incidenţa frigidităţii este diferit apreciată: de la 15 la 35% dintre femei. Pentru o femeie frigidă, viaţa sexuală, chiar şi cu bărbatul iubit, nu are nici o importanţă. Aceasta nu participă la actul sexual, îl face fără plăcere, uneori doar de dragul bărbatului. Unele dintre aceste femei consideră activitatea sexuală fără valoare, dragostea spirituală reprezentând adevărata şi unica valoare şi singurul sens al vieţii în doi. Există şi situaţii extreme, când femeia îşi face din absenţa trăirii actului sexual o virtute, manifestarea fizică a dragostei constituind pentru aceasta imoralitate.

Sunt însă şi situaţii în care femeia este nemulţumită de absenţa dorinţei sexuale, considerând-o ca o stare anormală. Unele dintre femeile frigide consultă specialistul, medic sau psiholog, pentru rezolvarea acestor situaţii. Considerăm conştientizarea frigidităţii de către femeie ca primul pas spre vindecare, urmat, bineînţeles, de al doilea, consultul de către un specialist.

Frigiditatea poate fi primară, când femeia nu a simţit niciodată dorinţa unei apropieri sexuale, şi secundară, când, după o perioadă de satisfacţie sexuală, s-a instalat absenţa libidoului. Cauzele frigidităţii sunt multiple; arbitrar, ele pot fi clasificate în cauze organice şi funcţionale psihologice.

Dintre cauzele organice care duc la absenţa dorinţei sexuale sunt de menţionat afecţiuni cronice, boli ale aparatului genital, afecţiuni hormonale, afecţiuni psihice. Bolile cronice - hepatice, renale, digestive, cardiace - scad apetitul sexual prin condiţia biologică existentă, cât şi prin impactul psihologic al acestora asupra partenerului în cauză, dar şi asupra cuplului în ansamblu. Nu rareori o persoană prezentând o boală cronică datorită suferinţei fizice nu mai este preocupată de activitatea sexuală, iar repercusiunile negative ale bolii asupra psihicului o îndepărtează pe aceasta de la viaţa sexuală.

În unele cazuri, grija excesivă a celor din jur şi, implicit, a partenerului, o determină pe bolnavă să se considere o invalidă, fapt care are influenţe negative asupra sexualităţii.

Indicaţiile medicale referitoare la limitarea efortului (în cazul afecţiunilor cardiace sau a celor hepatice) o fac pe femeie uneori să extrapoleze indicaţiile medicale şi la activitatea sexuală şi, implicit, apare reducerea, uneori până la anulare, a instinctului sexual.

Un mecanism complex i se atribuie frigidităţii din cadrul afecţiunilor endocrine. Insuficienţa sau absenţa hormonilor sexuali sau a altor hormoni cu implicaţii directe asupra secreţiei hormonilor sexuali pot influenţa negativ libidoul şi genera frigiditatea primară sau secundară după momentul când s-a instalat tulburarea hormonală. În aceste situaţii, frigiditatea este legată de influenţa hormonilor asupra dezvoltării şi troficităţii organelor genitale, dar şi de rolul jucat de echilibrul hormonal în dezvoltarea şi întreţinerea comportamentului sexual. În acest sens, o exemplificare a celor relatate o constituie absenţa instinctului sexual în insuficienţele hipofizare prepubertare sau frigiditatea apărută. în unele cazuri, după extirparea ovarelor.

Este de menţionat faptul că instinctul sexual, o dată instalat la femeie, nu mai necesită suport hormonal, decât în măsura în care hormonii sexuali asigură troficitatea organelor genitale şi fac posibil desfăşurarea în condiţii optime a actului sexual.

Dispariţia libidoului după extirparea ovarelor este dependentă de doi factori, şi anume: de disconfortul psihologic generat de această situaţie (unele femei considerând că extirparea ovarelor le anulează feminitatea) şi de influenţa negativă a insuficienţei hormonale asupra organelor genitale externe (care uneori generează durere locală în timpul actului sexual).

Afecţiunile genitale, malformaţiile, inflamaţiile, traumatismele (chiar şi în timpul dezvirginării), generând dureri în timpul actului sexual, pot îndepărta femeia de la trăirea actului sexual şi pot constitui punctul de plecare a anulării dorinţei sexuale. În general, durerea din timpul desfăşurării actului sexual, indiferent de cauza care determină apariţia disconfortului local, este unul din factorii importanţi care anulează plăcerea sexuală şi poate constitui punctul de plecare al frigidităţii.

O analiză atentă a cauzei frigidităţii relevă adeseori factori psihologici cu impact negativ asupra sexualităţii femeii. Frica de actul sexual, grijile excesive, oboseala, condiţiile inadecvate privind desfăşurarea actului sexual, frica de sarcină pot sta la baza unei insatisfacţii sexuale ce generează frigiditatea. Un comportament inadecvat al bărbatului, lipsa experienţei, brutalitatea, lipsa preludiului sau a postludiului creează premisele instalării frigidităţii la unele femei. În condiţii psihice patologice frigiditatea poate fi manifestarea clinică a unei nevroze sau a unei psihoze.

Astăzi se acordă o importanţă deosebită trăirilor psihoafective ale individului în copilărie.

Atitudinea părinţilor privind sexualitatea, educaţia copilului în acest sens în familie şi în şcoală, comportamentul tatălui faţă de mamă au o influenţă asupra sexualităţii viitoarei adulte.

Unele femei invocă absenţa instinctului sexual apărută o dată cu naşterea unui copil. Este de reţinut faptul că în aceste condiţii, cauza reală este grija excesivă faţă de copil, fapt care abate atenţia mamei de la sexualitate, sentimentul maternităţii situând partenerul de viaţă pe planul doi.

Plecând de la cauzele frigidităţii, trebuie să afirmăm că comportamentul faţă de sexualitate este individualizat, fiind dependent de structura personalităţii fiecărei femei. Astfel, în condiţii similare, unele femei au o viaţă sexuală normală, atingând plăcerea sexuală, pe când alte femeie sunt frigide. De asemenea, trebuie reţinut faptul că plăcerea sexuală se dezvoltă în timp, o dată cu câştigarea experienţei sexuale şi, nu în ultimă instanţă, cu rodarea cuplului. Sunt de menţionat şi unele particularităţi legate de frigiditate, şi anume frigiditatea nu influenţează în mod negativ fertilitatea. Unele femei frigide pot avea ocazional orgasm, ceea ce subliniază diferenţa dintre frigiditate şi anorgasmie.

Vă propunem să analizaţi următoarea situaţie:

Maria, 29 ani, se prezintă la sexolog, considerându-se frigidă. În opinia ei, nu a simţit niciodată nevoia apropierii sexuale, deşi şi-a început viaţa sexuală la 21 de ani. Prima experienţă sexuală a avut-o cu un bărbat pe care îl iubea, de aceeaşi vârstă cu ea, care nu mai avusese relaţii sexuale anterioare. Maria a avut primul act sexual nu fiindcă îşi dorea o apropiere fizică, ci din frica de a nu-şi pierde prietenul. Contactul sexual a avut loc la o prietenă, care le-a pus la dispoziţie apartamentul. Primul contact sexual a fost incomplet, nepermiţând dezvirginarea. A urmat un al doilea, după o săptămână, act sexual deosebit de dureros. Prietenul Mariei a ejaculat deosebit de rapid. Ea, înfricoşată de durere, nu a mai acceptat apropierea sexuală de prietenul său. Acesta, la scurt timp, a părăsit-o.

Maria a trăit o adevărată dramă după ce prietenul ei a părăsit-o, a trăit retrasă, fiindu-i teamă să se apropie de orice băiat. După trei ani, a cunoscut în familie un băiat, Gelu, cu care s-a căsătorit la scurt timp, fără să fie atrasă în mod deosebit de acesta. Activitatea sexuală din cadrul căsătoriei o privea ca pe o obligaţie faţă de soţ. Adeseori încerca să evite contactul sexual, acuzând indispoziţie, oboseală. Gelu nu acorda o importanţă deosebită trăirilor Mariei legate de actul sexual, important pentru el fiind ceea ce simţea el, nu partenera.

O prietenă îi spune Mariei că a consultat un medic ginecolog, fiindcă nu simte nici o plăcere în timpul actului sexual. Maria se hotărăşte să-şi însoţească prietena la ginecolog.

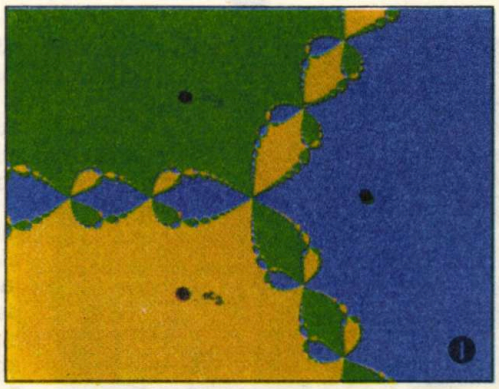
Propunem cititorilor identificarea cauzelor frigidităţii în cazul Mariei. Răspunsurile pe adresa redacţiei vor fi premiate de Asociaţia Adolescentul.

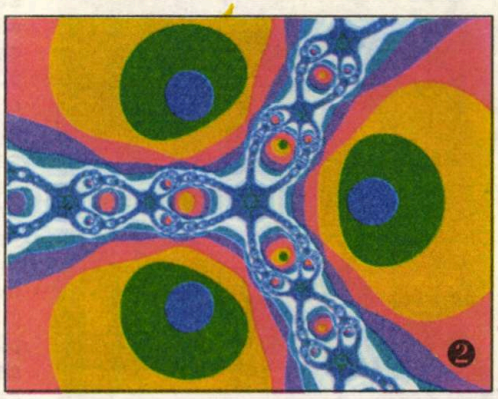
În numărul viitor: Tratamentul frigidităţii. Prezentarea unei noi situaţii de frigiditate.

Dr. MICHAELA NANU,
dr. DIMITRIE NANU,
Asociaţia Adolescentul
Telefon: 688 48 34

Fractalii lui NEWTON

Lumea înconjurătoare poate fi considerată, în foarte mare măsură, ca fiind de natură fractală. Astfel, oriunde ne îndreptăm privirea, putem vedea obiecte extrem de neregulate şi cu proprietatea de autosimilaritate (asemănare a oricărui detaliu cu întregul): munţii, norii, plantele, arborii, bronhiile, vasele de sânge, ţărmurile, galaxiile - şi exemplele pot continua la infinit. Aceste exemple însă le putem modela şi pe calculator, făcându-le mult mai spectaculoase şi inedite prin bogăţia detaliilor şi a culorilor. În acest sens trebuie amintit "regele" tuturor fractalilor, ansamblul lui Mandelbrot împreună cu familia sa infinită de fractali: mulţimile Julia.





Însă nu numai aceşti fractali prezintă particularităţi impresionante. Ca şi în cazul ansamblului Mandelbrot (şi, de altfel, ca şi în cazul majorităţii fractalilor), fractalul obţinut prin aşa-numita metodă a lui Newton de rezolvare de ecuaţii algebrice se poate uşor simula pe un calculator, doar cu ajutorul unor simple relaţii matematice de liceu.

Să considerăm că avem de rezolvat o ecuaţie "urîtă", prin acest termen înţelegând o ecuaţie care nu se poate rezolva exact, neexistând formule pentru determinarea precisă a soluţiei. Acest tip de ecuaţii abundă în lumea tuturor ştiinţelor exacte, ecuaţiile "cuminţi" fiind în general doar apanajul matematicilor abstracte. Soluţiile ecuaţiilor ce nu se pot rezolva exact se determină cu ajutorul analizei numerice, disciplină care, printre altele, ne pune la dispoziţie numeroase metode pentru aproximarea rădăcinilor. Astfel, dacă nu vom putea determina exact soluţia, o vom putea aproxima cu o precizie dorită. Una din aceste metode este metoda lui Newton. Fără a intra în detaliile matematice ale metodei, care nu fac parte din scopul prezentului material, amintim doar că algoritmul se bazează, ca majoritatea formulelor de rezolvare numerică a ecuaţiilor, pe iterarea unei funcţii, creându-se un şir de valori ce tinde către rădăcina căutată. O metodă iterativă pentru cazul unei ecuaţii de variabilă complexă (necunoscuta este un număr complex) poate fi scrisă sub forma: $z_{n+1} = f(z_n)$, $n=0,1,\ldots$, unde z_0 este un număr complex dat, iar f o funcţie caracteristică pentru fiecare metodă de rezolvare. Iterarea creează şirul de valori: $z_0, z_1=f(z_0), z_2=f(z_1),\ldots$

În cazul algortimului Newton, avem de-a face cu o metodă de tip Julia, adică pentru z_0 se fixează o anumită valoare. Detaliile matematice referitoare la algoritmul Newton se pot obţine din orice tratat de analiză numerică.

Dacă ţinem cont de faptul că un număr complex se poate reprezenta în planul complex prin coordonatele sale, punctul obţinut numindu-se imagine, atunci putem spune că metoda lui Newton pornind de la un număr complex dat z_0, creează un şir de numere complexe $z_1, z_2,\ldots$ care se "apropie" în unele cazuri de valoarea exactă a rădăcinii căutate cu o anumită precizie. În plan, imaginile acestui şir se apropie de imaginea rădăcinii exacte. Pot exista şi cazuri când metoda nu este convergentă, adică pentru anumite valori z_0, şirul obţinut nu tinde către rădăcina exactă.

Pentru rezolvarea unei ecuaţii cu mai multe rădăcini se pune firesc întrebarea: ce valoare iniţială să luăm pentru z_0 astfel încât şirul obţinut să tindă către o anumită rădăcină? Pentru a fi siguri că nu vom pierde vreo rădăcină, se poate proceda astfel: se baleiază imaginea lui z_0 o zonă rectangulară din planul complex. Pentru fiecare z_0 se va determina şirul $z_0, z_1, z_2,\ldots$ care va tinde - în caz de convergenţă - după nişte reguli pe care le vom analiza, în continuare, spre toate rădăcinile ecuaţiei.

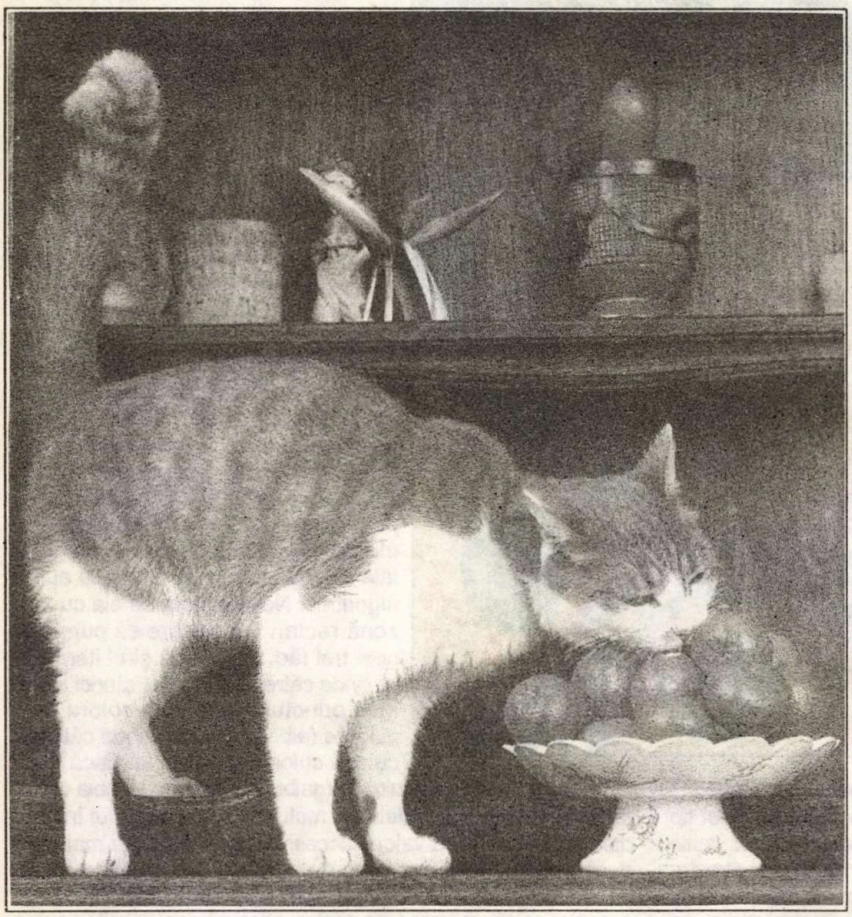
Spre exemplificare să considerăm o ecuaţie care se poate rezolva atât exact, cât şi numeric, pentru a putea urmări mai uşor raţionamentele: $z^3-1=0$. Rădăcinile exacte sunt $\alpha_1=1$, $\alpha_{2,3}=-1/2 \pm (3/2)^{1/2}$, unde $i^2 = -1$, dispuse în planul complex în vârfurile unui triunghi echilateral cu centrul de greutate în originea axelor. Pentru a aplica algoritmul Newton vom baleia cu z_0 o zonă rectangulară care să cuprindă cele trei rădăcini. Dacă şirul iteraţiilor va tinde către rădăcina α_1 atunci imaginea punctului z_0 o vom colora cu o culoare (albastru), dacă tinde către α_2 cu altă culoare (verde), iar dacă tinde către α_3, cu o a treia culoare (galben). Atingerea uneia dintre rădăcini cu o precizie dată se realizează în momentul în care distanţa dintre două valori succesive ale şirului este mai mică decât această precizie.

Imaginea obţinută este cea din *figura 1*. Prima observaţie este aceea că, contrar aşteptărilor, aceste zone, numite bazine de atracţie (deoarece reprezintă mulţimea punctelor care sunt "atrase" prin intermediul metodei de către rădăcini) nu sunt unice. De asemenea, se remarcă extrema neregularitate a frontierelor acestor bazine de atracţie, cât şi proprietatea de autosimilaritate (asemănare) dintre orice detaliu ce include frontiera cu întreaga imagine. Avem de-a face deci cu un fractal. Zonele de separare între cele trei tipuri de bazine se numesc separatoare, fiind alcătuite dintr-o mulţime de puncte ce prezintă proprietăţile ansamblurilor Julia, iar cele trei rădăcini se numesc atractori puncte fixe. Curios este că punctele atrase de către o rădăcină oarecare nu se află doar în zona ce înconjoară rădăcina, ci în locuri total diferite. În fine, dacă am detalia o porţiune din zona separatoare, s-ar obţine detalii noi de aceeaşi formă - proprietatea de autosimiliaritate - şi am putea continua la infinit cu aceste măriri, bineînţeles ţinând cont şi de "puterile" calculatorului... De asemenea, un fapt important este impredictibilitatea evoluţiei şirului de iteraţii corespunzător unui punct z_0 luat chiar de linia de separare. Această situaţie corespunde neconvergenţei metodei lui Newton în anumite situaţii (alegeri ale punctelor iniţiale, z_0).

Imaginea din *figura 2* prezintă bazinele de atracţie în funcţie de distanţa punctelor şirului generat de metodă la cele trei rădăcini. Imaginile au fost obţinute utilizând programul FRACTINT. Cei ce doresc amănunte suplimentare despre acest subiect şi nu numai pot scrie la adresa FRACTALIA CP 524, Cluj - 9.

MARIUS F. DANCA

Alimentaţia pisicii



Modul de hrănire a pisicii este condiţia fundamentală a unei bune sănătăţi a animalului. Alimentaţia nu este numai "carburantul" care face să funcţioneze maşina; de calitatea ei depinde sănătatea dinţilor, a oaselor, buna funcţionare a aparatului digestiv şi calitatea părului. Atunci când te uiţi la aspectul general al pisicii, la luciul părului, îţi poţi da seama de calitatea hranei.

Pisica este extrem de mulţumită atunci când primeşte mâncarea la ore fixe; ea îşi reglează orologiul biologic perfect la regimul impus de noi, cu condiţia ca să fie fix.

Poate mulţi cititori vor fi miraţi că abordăm acest subiect, ştiind că pisicile care trăiesc libere în natură îşi rezolvă singure nevoile alimentare fără ca cineva să le calculeze componentele raţiei alimentare, fără să le-o administreze la ore fixe şi fără să adauge minerale şi vitamine.

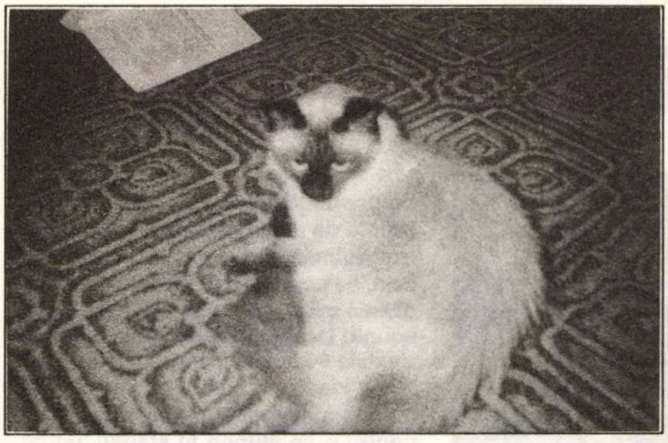
Trebuie să facem însă diferenţa între pisicile libere, care sunt extrem de bine adaptate şi îşi aleg din natură ceea ce organismul lor o cere, şi pisicile care trăiesc numai în casă şi se află complet la latitudinea noastră în ceea ce priveşte regimul alimentar. În natură, pisica se hrăneşte cu rozătoare mici şi cu păsări, pe care le mănâncă în totalitate, cu păr, cu penele mici, cu intestinele care conţin vegetale, ceea ce îi asigură necesarul alimentar; în plus pisica mănâncă direct anumite feluri de ierburi de care organismul său are nevoie.

Proprietarii de pisici de casă, hrănite cu toate bunătăţile, sunt foarte şocaţi dacă ele prind întâmplător o pasăre sau un şoarece şi imediat le devorează. Mărturisesc că şi eu am fost extrem de prost impresionată când cotoiul meu a prins pe balcon o vrăbiuţă - stăteam atunci la etajul 8 - şi, până să pot să intervin, o şi omorîse şi mâncase pe jumătate. Pisicile sunt însă animale carnivore, lucru de care ne putem convinge uşor examinându-le dinţii. Au canini foarte ascuţiţi şi extrem de puternici şi măsele foarte tari pentru sfărâmarea prăzii. În plus, ele au un instinct foarte puternic de vânător pe care viaţa domestică nu l-a anihilat deloc în cele mai multe cazuri. Şi trebuie să ţinem şi seama de faptul că pisicile de casă au aproape întotdeauna carenţe alimentare şi atunci lăcomia lor de a devora o pradă mititică va fi foarte mare.

Pisica de casă trebuie să primească mâncarea în acelaşi recipient, care va fi plasat mereu în acelaşi loc, la adăpost de picioarele oamenilor. Lângă el se va aşeza recipientul cu apă proaspătă. De regulă, aceste vase, în majoritatea caselor, se pun pe jos, în bucătărie. Dacă nu se poate altfel, e bine şi aşa, dar pisica preferă ca recipientele ei să fie puse undeva mai sus, pe un bufet, pe o măsuţă, unde ea să se suie cu multă plăcere. Probabil că îi dă senzaţia vânatului în copaci sau pe garduri. Apa trebuie întotdeauna să fie proaspătă. Pisoii până la 6 luni au nevoie de cantităţi mici de hrană, dar în mai multe reprize. O pisică adultă mănâncă numai de două ori pe zi.

Recipientele pot fi din material plastic, din metal sau din ceramică; cele de sticlă sunt absolut contraindicate pentru că se pot sparge iar cioburile fine să intre în perniţele pisicii. Ca noutate, menţionăm în legătură cu recipientele pentru hrana pisicii vasele cu timp controlat, folosite de către persoanele care lipsesc de acasă două-trei zile. Ele sunt dotate cu un ceas, care se fixează la orele dorite, şi acesta declanşează resortul care eliberează un compartiment cu hrană, evident uscată. Stăpânii de pisici au fost extrem de încântaţi de această placă turnantă alimentară care le dădea libertatea să plece de acasă. A apărut însă un inconvenient: unele pisici au observat cu atenţie cum funcţionează mecanismul şi au început singure să-l folosească, apăsând pe butonul de reglaj. Aşa că vom rămâne la recipientele clasice, care se spală uşor şi, dacă se folosesc detergenţi de vase, ele se vor limpezi cu mare atenţie.

Datorită comodităţii, foarte mulţi crescători de pisici se orientează din ce în ce mai mult către hrana industrială, care este pregătită ţinând cont de nevoile alimentare ale pisicii. Paradoxal însă, la noi în ţară, spre deosebire de toate celelalte ţări, hrana industrială este mai scumpă decât cea tradiţională. Explicaţia economică nu o cunosc, probabil că până ajunge în magazine trece pe la mai mulţi intermediari, comparativ cu ţările care pro-



duc hrana industrială şi unde din fabrici ajung direct în magazin.

Hrana industrială pentru pisici se găseşte sub formă de conserve cu hrană umedă şi sub formă de biscuiţi, respectiv hrană uscată. Hrana umedă în cutie conţine toate elementele nutritive necesare pisicii, ca şi sărurile minerale şi vitaminele necesare sănătăţii. Biscuiţii din cutii sunt, de regulă, folosiţi ca supliment, ei au o mare calitate: pun în funcţiune dinţii şi gingiile pisicii, păstrându-le astfel sănătatea. Chiar atunci când pisica este hrănită tradiţional, se recomandă, din când în când, hrană uscată, care este crocantă, curăţă bine dinţii şi masează gingiile.

Alimentaţia tradiţională rămâne deocamdată de bază în România. Ea este formată din carne, peşte, lactate, vegetale.

Carnea poate fi administrată crudă sau fiartă. Carnea de vacă este singura care se recomandă crudă. Carnea de vacă crudă şi tocată este un regal pentru pisică. Din carnea de porc crudă pisica se poate îmbolnăvi de o boală oribilă ca manifestări şi întotdeauna mortală: maladia lui Aujeszky. Oasele de pui şi de iepure, precum şi oasele de peşte pot produce accidente foarte grave.

Peştele, de asemenea, trebuie dat numai fiert sau fript pentru că există o boală parazitară ce se poate contracta de la peştele crud. El trebuie dezosat înainte de a se administra în hrana pisicii.

Lactatele - laptele dulce, iaurtul, smântâna, frişca, anumite brânzeturi - sunt foarte apreciate de majoritatea pisicilor. Dacă pisica dumneavoastră refuză produsele lactate, încercaţi cu un triunghi de brânză topită şi succesul va fi asigurat. Două-trei gălbenuşuri crude pe săptămână au un efect benefic datorită aportului mare de vitamine hidrosolubile.

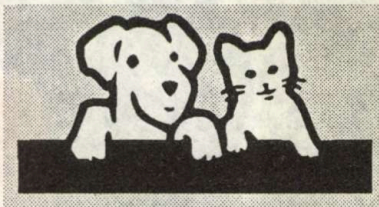
Pisica trebuie învăţată de mică, atunci când o hrănim tradiţional, cu vegetale amestecate în carne (morcov fiert, ardei gras fiert), acesta fiind modul cel mai bun de prevenire şi combatere a constipaţiei, care este una din marile suferinţe ale pisicii de casă. Pisica are mare nevoie de iarbă - vara îi putem aduce iarbă cu frunza mai lată, pe care o punem într-un pahar, în poziţie naturală, şi o vom admira cu ce poftă o mănâncă. Dacă o punem pe jos, culcată, nici nu se va atinge de ea.

În timpul iernii trebuie să-i punem grâu la încolţit şi, când firele ajung de 5-6 cm, farfuria se va pune lângă recipientele de hrană şi apă. Va mânca cu multă plăcere, noi trebuie să avem grijă să aibă pe toată perioada de iarnă. Idealul este să avem în casă o plantă, de altfel extrem de decorativă, numită papirus. Este o plantă puţin pretenţioasă, creşte tot timpul anului în ghiveci, vara poate fi replantată în curte şi toamna pusă din nou în ghiveci. Are nevoie doar de foarte multă apă. Ea se găseşte în toate magazinele specializate din alte ţări. La noi o puteţi vedea în vitrinele unor farmacii care au păstrat tradiţia de a avea plante. Papirusul se înmulţeşte foarte uşor, fie separând rădăcinile, lucru obligatoriu o dată pe an pentru că altfel nu mai încape în ghiveci, fie, dacă obţinem o frunză, care e palmată, o punem (cu coada, pe care o scurtăm, în sus) într-un recipient. Din mijloc, după câteva săptămâni, se formează rădăcinile. Când rădăcinile au câţiva centimetri, le plantăm în pământ nisipos şi le udăm abundent.

Pisica va mânca de câte ori are nevoie, pentru a-şi provoca voma. O pisică ce nu vomează din când în când nu trăieşte datorită părului care se acumulează în stomac în urma linsului. Sigur că în ţara noastră nu creşte papirusul, dar pisica liberă găseşte alte plante cu fibre dure pe care le mănâncă în acest scop. Dacă o pisică închisă într-o casă nu primeşte fibre vegetale, va încerca cu flori din glastră, cu plante din ghivece, care sunt uneori toxice.

În ceea ce priveşte cantitatea hranei, ea este foarte diferită de la pisică la pisică. Cele libere, care consumă o cantitate mare de energie cu vânătoarea şi cu activităţile amoroase, au nevoie de o cantitate mai mare de hrană. O pisică adultă şi castrată care trăieşte în casă are nevoie de 250 g hrană la cutie pentru o masă, ceea ce este echivalentul a 100 g carne amestecată cu morcov sau orez. Începând de la 6 luni, o pisică mănâncă aceeaşi cantitate ca un adult. O pisică gestantă sau care alăptează trebuie să primească un plus alimentar. În general, pisica mănâncă atât cât îi trebuie, nu face excese, nu e lacomă şi suferă rar de obezitate. Totuşi la pisicile castrate şi sedentare trebuie să fim atenţi cu raţia alimentară pentru că pot să se îngraşe peste măsură.

Dr. RUXANDRA NICOLESCU



POŞTA RUBRICII

Mariana Melinte din Bucureşti. Mulţumim pentru aprecieri. Există Federaţia Internaţională Felină, prescurtat FIFe, cu adresa:

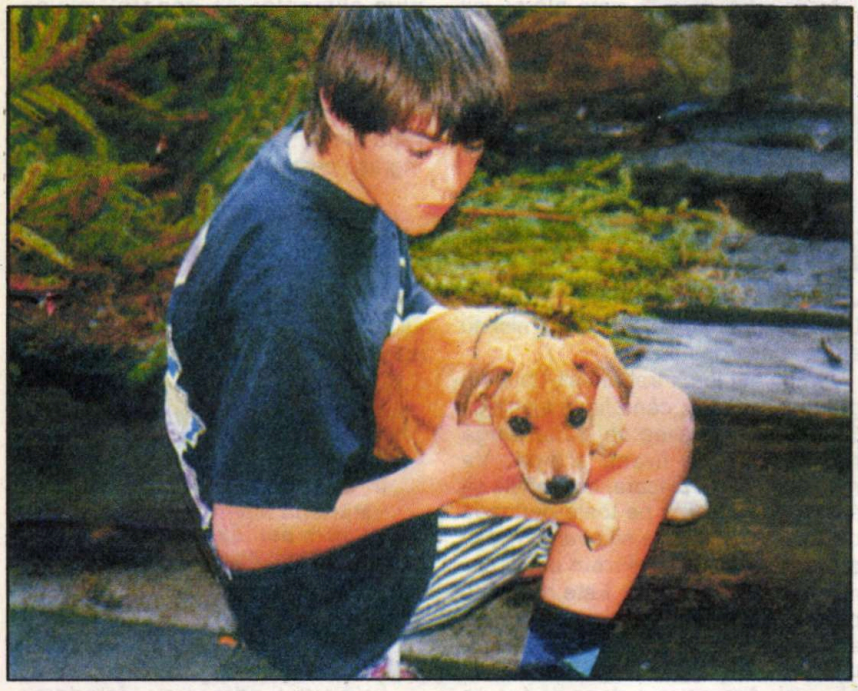
Mme R. VAN HAERINGEN
23 DOERHAVELAAN
EINDHOVEN 5644BB
PAYS–BAS

Vă puteţi adresa cu încredere pentru informaţiile dorite.

Narcisa Popescu din Ploieşti ne cere informaţii despre pisica Sfinx. Această rasă a apărut în Canada în 1966 şi a rezultat dintr-o mutaţie genetică naturală. Pisici fără păr au apărut şi în altă parte a lumii, dar numai crescătorii s-au preocupat de perpetuarea acestei rase. Lipsa totală a părului este caracteristica principală a acestei pisici. Un singur fir de păr o descalifică. Ea este prezentă la expoziţiile feline din Europa şi Statele Unite. Pigmentaţia este: pe fond rosé pete negre. Corpul trebuie să aibă o musculatură bine dezvoltată, cu membre lungi şi fine, cu gât graţios şi coadă lungă, cu vârful ascuţit. Capul este mai mult alungit decât rotund. Are un caracter plăcut (dacă n-ai blană, ceva trebuie să ai), fiind o pisică veselă. Este foarte preţuită de gospodinele pedante. Apreciază în mod deosebit o sursă de clădură.

A doua întrebare a aceleiaşi cititoare se referă la pisica cu păr ondulat. Este vorba de pisica rasa Rex de Cornouailles, cunoscută în toată lumea sub denumirea de pisica Rex. Caracteristica principală este părul ondulat. Are capul triunghiular, cu bărbie puternică. Craniul este plat, linia nasului dreaptă, urechile mari şi prinse sus, ochii au formă ovală. Corpul este de talie mijlocie, zveltă, blana ondulată având aspectul unei peruci. Coada lungă şi subţire este acoperită de păr buclat. Această pisică năpârleşte foarte puţin. Ea nu produce reacţii indiferente; unii o plac foarte mult, iar alţii o detestă.

Câinii fără stăpân



Am primit multe scrisori ce abordează acest subiect. Marinela Manole din Bucureşti, Ruxandra Ghiaţă din Ploieşti, George Bunescu din Oltenita, Ionel Preda din Focşani şi mulţi alţii, unii cu intenţii foarte bune, impresionaţi de suferinţa câinilor fără stăpân, alţii supăraţi că ei există, ca şi când ar avea vreo vină că sunt pe stradă. Sigur că întrebarea: Se poate rezolva situaţia câinilor fără stăpân?, e foarte dificilă şi mă îndoiesc că există un singur om care să poată răspunde corect şi complet.

Eu vă voi răspunde, cu priceperea mea şi cu dragostea fără margini pe care o am pentru cel mai vechi şi mai credincios prieten al omului, pentru singurul animal care iubeşte necondiţionat omul. Dar invit cititorii, care constat că sunt din ce în ce mai interesaţi de rubrica noastră, să participe la un concurs cu premii pentru cel mai bun răspuns la întrebarea: Cum se poate rezolva situaţia câinlor fără stăpân?. Vă asigur că orice sugestie bună va fi luată în considerare şi publicată. Plicurile trebuie să aibă ştampila poştei din anul în curs şi în primul număr din anul 1996 se vor publica rezultatele.

Sunt convinsă că nimeni nu va găsi o soluţie unică pentru rezolvarea în totalitate a problemei, după cum n-am găsit-o nici eu, dar există soluţii pentru o rezolvare parţială. Ne interesează însă mjloacele de aplicare reală a soluţiilor propuse, având în vedere contextul socio-economic al ţării sau a diferitelor localităţi cu probleme. Aşteptăm răspunsurile dumneavoastră pe adresa: Fundaţia pentru Protecţia Animalelor "Colţ alb", Str. Carol Davila nr. 8, sector 5, Bucureşti. Am foarte multă încredere în oamenii tineri, care sunt mai receptivi la schimbări, sunt mai entuziaşti şi au sufletul cald, sensibil, neuzat de nedreptăţi şi neîmpliniri.

Există în momentul de faţă o mare agitaţie în mass-media pe această temă, declanşată în principal de reacţia altor ţări care au aflat de mult ce se întâmplă la noi cu animalele, de lipsa de respect pentru viaţă. Un rol important l-au avut scrisorile trimise de Brigitte Bardot, preşedinta unei importante fundaţii de protecţie a animalelor din Franţa, premierului Nicolae Văcăroiu şi primarului general al Capitalei, Crin Halaicu. Aceste scrisori au fost publicate în presă şi au avut un ecou important, iar lumea a început să fie preocupată de un fenomen la care era complet indiferentă, cu unele excepţii, ce e drept. S-au vehiculat diferite cifre care estimează numărul de câini fără stăpân din Bucureşti. Toate cifrele sunt pur imaginare, ele nu au nici o bază reală, pentru că sondajele, pe care, de altfel, nu le-a făcut nimeni, n-ar da nici măcar o cifră apropiată de real, deoarece există locuri cu aglomeraţii de populaţie canină şi zone complet evitate de acest animal. Iar despre un recensământ nici nu poate fi vorba. Oricum, se poate afirma că este o cifră de ordinul miilor, dar câte nimeni nu poate spune. Desigur, raportată la celelalte capitale europene, cifra este enormă.

În ideea rezolvării acestei situaţii trebuie să ţinem cont de timpul scurs pentru a se ajunge în stadiul actual. Ţinând seama că au trecut câteva zeci de ani de când au început demolările, când fiecare casă avea curte şi în fiecare curte erau unul sau doi căţei, consider că vor trebui tot atâţia ani pentru rezolvarea radicală a situaţiei. Câinii au fost părăsiţi pe ruinele caselor dărâmate, nu pentru că aşa au dorit proprietarii dislocaţi din casele lor cu curţi umbroase şi verzi, ci pentru că preşedinţii asociaţiilor de locatari din coloşii impersonali de beton şi sticlă au hotărît că blocurile sunt prea luxoase să adăpostească şi câini.

Şi atunci, bieţii oameni, cu durere în suflet, de teamă să nu-şi piardă apartamentul dat cu atâta generozitate de stat în schimbul căsuţei lor, n-au avut de ales. Câinele din curtea omului nu se înmulţeşte la voia întâmplării, stăpânii hotărăsc împerecherile sau, dacă ele se întâmplă fără voia lor, suprimă puii la naştere, lăsând numai unul sau doi, în funcţie de cererile pe care le au.

Acum, câinii, fiind pe stradă, fac două rânduri de pui pe an şi, cu toată mortalitatea şi accidentele, numărul creşte. Românii sunt un popor de oameni cu suflet cald şi generos, poate în mod particular copiii, şi ei se gândesc că poate au părăsit un câine atunci când s-au mutat în bloc, sau poate n-au avut nicodată un câine, dar şi-au dorit foarte mult unul şi datorită aceloraşi asociaţii de locatari nu l-au putut avea şi atunci hrănesc cu ce au câinii care n-au avut norocul să aibă un stăpân. Câini care rătăcesc pe străzi în căutarea unui cămin, a unei bucăţi de pâine şi suferă în principal de sete. Bucureştiul era plin cu ţâşnitori din care putea bea apă pe gratis orice om însetat şi ele erau prevăzute jos cu un recipient, în care se strângea apă pentru câini. Acum oamenii care nu au bani pentru o Coca-Cola sau Pepsi-Cola nu-şi mai pot astâmpăra setea pe străzile încinse ale Bucureştiului vara. Poate municipalitatea se va gândi şi la oamenii însetaţi şi fără bani şi la câini şi va repune în drepturi ţâşnitorile.

larna e şi mai greu, pentru că, datorită îngheţului, apa dispare cu desăvârşire.

În concluzie, câinii, însetaţi sau nu, flămânzi sau nu, există şi noi, cei ce îi iubim, nu mai putem să îi vedem suferind şi cerşind o mângâiere sau o bucată de pâine.

Şi această situaţie de mare amploare şi de mare suferinţă nu poate fi rezolvată de una sau câteva instituţii ori de un grup restrâns de oameni care şi-au dedicat viaţa protecţiei animalelor. Este o problemă şi o datorie a noastră, a tuturor, în calitatea, pe care ne-am asumat-o, de stăpâni ai Terrei. Planul pe care trebuie să-l facem trebuie să fie cu bătaie lungă, pentru ani mulţi, şi cred eu că pe primul loc stă educarea copiilor şi a tinerilor în spiritul dragostei pentru animale.

După 1989, programul dascălilor s-a uşurat mult, nu mai sunt solicitaţi la recensăminte, la munci patriotice, la Cântarea României şi multe alte activităţi în afara orelor de clasă. În aceste condiţii, cred că, în afara procesului de instrucţie, ar trebui să aibă o preocupare deosebită faţă de procesul de educaţie. Copiii şi tinerii educaţi în spiritul dragostei pentru animale vor fi buni şi cu oamenii, iar procentul de infractori minori se va reduce. Aşa cum este timp pentru educaţia sexuală, pentru educaţia religioasă, trebuie să fie timp şi program şi pentru educarea responsabilităţii omului faţă de animale. Mila nu este un sentiment înnăscut, ea nu se întâlneşte în natură, ea se educă. Cred că anostele ore de dirigenţie vor căpăta viaţă dacă dirigintele îşi va duce elevii la un adăpost de animale fără stăpân, unde ei pot adopta un animal, care, dacă nu-l pot duce acasă, poate rămâne în adăpost, dar să fie al lor, să-l viziteze, să-l plimbe, să-i pună nume, să-i aducă mâncare. Sunt convinsă că părinţii şi educatorii care se vor manifesta, în faţa celor care trebuie educaţi, ca iubitori de animale vor avea foarte mult de câştigat. Credibilitatea lor va creşte şi copiii îi vor lua drept model de viaţă.

Normal este ca orice om "educat" să ştie să lupte pentru protejarea semenilor săi, să ştie să respecte viaţa în toate formele ei. Poate Ministerul Învăţământului să facă un program care să ţină seama de această componentă posibilă a omului modern, a omului civilizat.

Mă gândesc adesea la persoanele de vârsta a treia, care au nevoie de un câine lângă ele, poate mai mult decât la orice altă vârstă. În plus, deşi au puteri mai slabe, dispun totuşi de mult mai mult timp şi ar putea fi un factor motor foarte important în această acţiune. Păcat că preoţii, care au o influenţă deosebită asupra acestei categorii a populaţiei, nu propovăduiesc dragostea şi mila faţă de animale. Oare de ce, când pentru credincioşi Dumnezeu a făcut animalele mici în ziua a patra a creaţiei, fiarele mari în ziua a cincea şi pe om în ziua a şasea şi i le-a dat în grijă? Sunt absolut convinsă că dacă, în timpul predicii, preotul ar spune că la poarta bisericii este un pui de câine care caută un stăpân şi că noi, oamenii, suntem datori faţă de noi înşine să-l ocrotim, cu siguranţă unul dintre enoriaşi s-ar oferi să-i dea un colţ din casa lui şi să-i asigure un castron de mâncare. Mă uit în jurul meu şi văd atâtea curţi unde nu există un câine de pază, iar pe toate străzile o mulţime de câini care ar asigura liniştea nopţilor şi ar împiedica producerea atâtor spargeri.

Toate sistemele de securitate scumpe şi sofisticate nu valorează cât un câine de pază şi orice câine care a luat în primire o incintă devine, conform instinctului său fără greş, cîine de pază. Asociaţiile de protecţie a animalelor, al căror număr a crescut în ultimul timp, sunt extrem de utile, dar faptul că sunt întotdeauna lipsite de sprijin material face ca adăposturile să fie mult sub nivelul necesarului. De altfel nici nu se poate pune problema instituţionalizării tuturor câinilor fără stăpân, ar fi o aberaţie, o cheltuială pe care nimeni n-ar putea s-o facă. S-a vehiculat foarte mult în presă noţiunea de cîine comunitar. Cu toţii, fie că vrem sau nu, facem parte dintr-o comunitate, mai mică sau mai mare, legată strâns de nişte interese comune, de fire invizibile de curent electric, cabluri de televiziune, conducte de apă etc. Dacă una din aceste legături se întrerupe, suferim cu toţii. Aceste comunităţi pot fi de familie, de scară, de bloc, de cartier, de instituţia în care lucrăm.

Dacă fiecare comunitate ar lua în grijă unul sau mai mulţi câini, o bună parte din ei ar avea viaţa asigurată. A-i lua în grijă înseamnă, în primul rând, a-i steriliza, pentru ca să nu mai aibă urmaşi, a-i vaccina, deparazita, adăposti şi hrăni. Câinii sunt foarte bine teritorializaţi, ei nu sunt niciodată vagabonzi, ceea ce înseamnă că e foarte uşor ca animalele fixate în apropierea unui bloc, a unei fabrici, a unei şcoli, a unei întreprinderi, a unui restaurant să fie luate în primire şi îngrijite. Vor răspunde grijii noastre cu dragostea lor şi cu paza vigilentă a incintelor, parcărilor, depozitelor etc.

Evident, această acţiune de sterilizare a câinilor trebuie susţinută şi subvenţionată de către stat. Trebuie să se facă puncte de sterilizare a câinilor în schimbul unei taxe modice, unde să nu se facă altceva, puncte publicate în presă, unde omul să ştie că se poate duce cu câinele pe care îl protejează, unde să i se mulţumească pentru preocuparea de a soluţiona o problemă care este a noastră, a statului nostru. Dacă numai vorbim de sterilizare şi aşteptăm ajutoare din vest şi avem atâţia medici veterinari care nu au nici o "întrebuinţare", nu se va rezolva nimic.

Eu nu sunt pentru instituţionalizarea câinilor decât în cazurile limită, pentru că acesta nu e un mod corect de rezolvare a situaţiei. Aşa cum nici cu copiii străzii nu s-a reuşit în nici o ţară din lume instituţionalizarea şi s-a hotărît ajutarea lor pe locul unde se află, reuşindu-se astfel un procent oarecare de recuperare, aşa nu se va reuşi cu câinii, deşi motivele sunt altele, câinii sunt prea mulţi, iar copiii care au stat pe stradă de regulă părăsesc prin toate mijloacele instituţiile. Folosind toate aceste mijloace, probabil că situaţia se va rezolva cam în 15 ani.

Este important ca toate animalele sterilizate să fie marcate cu un colier fix cu o plăcuţă pe care să fie scris: "Câine sterilizat şi ocrotit de...". Identificarea câinelui cu acest colier este la fel de importantă ca şi sterilizarea lui. Poate că parlamentarii noştri, pe care noi i-am ales, vor avea timp să promulge o lege de protecţie a animalelor, aşa cum există în toate ţările civlizate din lume.

În concluzie, propun: • Educaţie la toate nivelurile. • Propovăduirea în biserici şi angrenarea preoţilor în acţiunile de protecţie a animalelor. • Sprijinirea asociaţiilor pentru protecţia animalelor. • Plasarea câinilor fără stăpân în cât mai multe curţi care nu au câine. • Angrenarea cercetaşilor în acţiunile de protecţie a animalelor. • Transformarea câinilor fără stăpâni în câini comunitari. • Sterilizarea tuturor câinilor comunitari şi din adăposturi, precum şi a câinilor populaţiei, la cererea acesteia. • Accelerarea apariţiei legii de protecţie a animalelor, fără de care nu avem un cadru legal.

Dr. RUXANDRA NICOLESCU

MALADIILE

La două luni după apariţia virusului Ebola, febra a revenit. În 7 mai, Zairul cerea asistenţă Organizaţiei Mondiale a Sănătăţii (OMS) pentru a afla mai multe date despre epidemia de diaree mortală survenită în Kikwit. Imediat, mass-media a reacţionat cu vehemenţă. Reieşea că pericolul putea să ia proporţii mondiale. Ţările occidentale, în special, redescopereau ameninţarea infecţioasă. Trebuie să ne fie frică de "noile" maladii?

Numărul morţilor datorate infecţiilor a crescut?

Nu. Între 1980 şi 1993, în ciuda tributului plătit sindromului de imunodeficienţă dobândită şi a exploziei demografice, mortalitatea indusă de maladiile infecţioase şi parazitare rămâne stabilă. Marile campanii de vaccinare a copiilor, întreprinse în lume după anii '50, reprezintă principalul atu al acestui progres. Dar atenţie! "Se vor naşte noi maladii infecţioase; unele vor dispărea lent; cele ce vor continua să existe nu se vor mai manifesta sub forma pe care o cunoaştem astăzi", declara, profetic, în 1933, Charles Nicolle, un elev al lui Louis Pasteur. De fapt, o singură maladie infecţioasă, variola, a fost eradicată după 1980. Cele despre care se credea că au dispărut, au revenit în forţă: tuberculoza (3 milioane de morţi în 1993), difteria, febra galbenă (30 000 de morţi), denga (23 000 de decese), holera (6 800 de morţi), infecţiile datorate ciupercilor, pesta, paludismul (2 milioane de decese). Şi cel puţin 25 de "noi" maladii au apărut între 1975 şi 1995.

Ebola poate reveni?

Da. Misiunea trimisă de OMS în Zair, la Kikwit, nu a putut să clarifice misterul virusului Ebola. În ianuarie, una dintre primele victime ale acestei epidemii, dacă nu chiar prima, a fost un pădurar. Se pare că spitalul local a jucat rolul de amplificator. Pe 14 aprilie, un laborant deceda, atins de febră hemoragică. Mai mulţi membri ai personalului sanitar, printre care se aflau şi trei misionari italieni, au murit la rândul lor. Au urmat alte victime. În total, s-au recenzat, la 7 iunie, 205 decese. Analiza virusului, publicată de *The Lancet* (2 iunie), demonstra o similaritate cu primul virus izolat la Yambuku (Zair) în 1976.

Rezervorul natural al microorganismului ucigaş (insectă, rozător etc.) rămâne însă necunoscut. O nouă catastrofă este deci posibilă. Totuşi posibilitatea ca ea să atingă Europa pare puţin probabilă. Dar pot să apară alţi noi agenţi patogeni. Printre ei figurează, în primul rând, agentul gripei, consideră Jean-Louis Virelizier, medic şi virusolog la Institutul Pasteur din Paris.

Există maladii noi?

Nu. În loc de "maladie nouă", specialiştii vorbesc de maladie "emergentă", ne informează revistele *Pour la science* şi *Sciences et avenir*. Mirko Grmek, profesor de istorie a medicinei şi a ştiinţelor biologice la Şcoala practică de înalte studii (Paris), distinge cinci situaţii diferite.

● Maladia exista înainte de prima sa descriere, dar a scăpat atenţiei medicilor, deoarece nu a putut să fie conceptualizată ca entitate gnoseologică. Astfel, varicela, provocată de acelaşi virus ca şi cel al zonei, cunoscută de greci, nu a fost acceptată ca "nouă" decât în Renaştere, fiind confundată înainte cu exantemul acut al copiilor.

● Maladia exista, dar nu s-a făcut remarcată decât ca urmare a unor schimbări ale manifestărilor sale. Scarlatina, de pildă, a apărut sub forma sa tipică doar la sfârşitul evului mediu. Dar, sigur, germenul ei avea o existenţă anterioară.

● Maladia nu exista într-o regiune determinată a lumii, ea ajungând acolo dintr-o cu totul altă zonă. Astfel, locuitorii Americii au "importat" variola şi sindromul gripal, extrem de periculoase, de la conchistadori.

● Maladia nu exista în nici o populaţie umană, dar afecta una animală. Tuberculoza provine de la bovine, gripa de la păsările asiatice, pesta de la rozătoare.

● Maladia este absolut nouă, germenul cauzal neexistând deci înainte de primele manifestări clinice. De exemplu, holera nu ar fi debutat decât

INFECŢIOASE REVIN!

● Secolul XX va fi cel al virusurilor cu tropism cerebral, afirmă unii specialişti ● În general, ei prevăd revenirea bolilor infecţioase ● Dar nu ştiu cum se vor manifesta ele, nici maniera în care vor atinge omul ●

la sfârşitul secolului al XVIII-lea sau la începutul secolului al XIX-lea, în India, prin transformarea unui vibrion saprofit, adică nepatogen.

De altfel, chiar noţiunea de maladii emergente este contestată. "Ele nu există, susţine Jean-Louis Virelizier. Diversitatea speciilor de microorganisme depăşeşte imaginaţia. Ele sunt programate pentru a supravieţui în condiţii extreme. Cele calificate ca noi virusuri sunt germeni în stare de latenţă, care aşteaptă condiţii de dezvoltare propice. Cu ocazia unei bulversări ecologice, devin epidemice şi observabile." Invers, germenii patogeni se atenuează cu timpul. Encefalita letargică a apărut în China către 1915, înainte să facă ravagii în întreaga lume: o jumătate de milion de morţi într-un deceniu. După 1930, ea pare că a dispărut, fără ca agentul său cauzal să poată fi identificat. Aşadar, printr-un echilibru savant, maladiile infecţioase se nasc şi mor.

Ştim cum şi de ce apar maladiile?

Da. Stephen Morse, de la Universitatea Rockefeller din New York, a explicat, în cadrul congresului organizat la Dakar cu ocazia centenarului Louis Pasteur (aprilie 1995), cele două etape ale procesului de emergenţă a unei infecţii. În primul rând, agentul patogen apare într-o nouă populaţie gazdă. Apoi, el se instalează şi se diseminează în cadrul acesteia. Practic, în toate cazurile, pot fi identificaţi factorii specifici de emergenţă. Ei sunt, în principal, schimbările ecologice (incluzându-le şi pe cele datorate dezvoltării agicole sau economice), demografice şi sociale (migraţie, război, turism etc.), schimbările legate de voiaje şi comerţ internaţional, modificările microbiene (adaptare naturală, mutaţii, rezistenţă la medicamente etc.), nereuşitele sistemelor de sănătate publică. Malnutriţia, de asemenea, joacă un rol cheie.

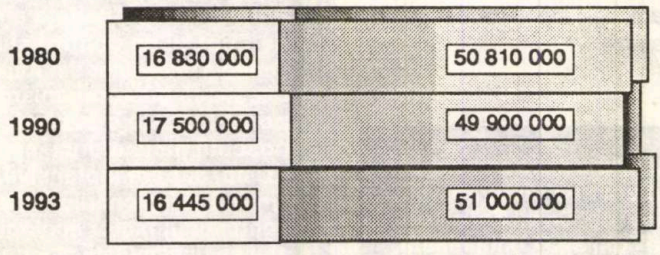
Pot fi prevăzute următoarele ameninţări infecţioase?

Nu. Unii oameni politici sunt preocupaţi de acest dificil exerciţiu prospectiv. În ianuarie 1993, Bernard Kouchner, fostul ministru al sănătăţii din Franţa, afirma că "hepatita de tip C va fi o problemă majoră de sănătate în anul 2000". Dar epidemia există în Franţa, fiind deja contaminate peste 500 000 de persoane. Nici specialiştii nu pot să ştie ce se va întâmpla în anii ce vin. Studiind două modele climatice pentru secolul XXI, doi cercetători estimează că, datorită condiţiilor de temperatură şi umiditate, va fi posibilă revenirea paludismului în zonele temperate. "Pentru următorii ani, ne temem de o schimbare totală a structurii proteice a unui antigen al virusului gripei", observa Claude Hannoun (Institutul Pasteur din Paris) la cea de-a şaptea Reuniune europeană privind gripa din 1993. Este o modificare ce va face ca epidemia să fie foarte severă. În sfârşit, o ultimă ipoteză a fost emisă de Jay Levy, profesor la Facultatea de Medicină de la Universitatea din San Francisco: după sistemul imunitar, creierul ar putea să devină o ţintă preferată pentru agenţii infecţioşi de mâine. Patru germeni, un parvovirus şi un nou retrovirus uman, virusuri recombinante şi prionii se află pe banca de acuzare. Dar fără certitudini. Cel mult se poate spune că se vor manifesta noi microorganisme ucigaşe.

Există sisteme de detectare?

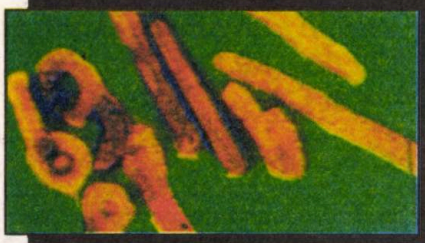
Nu. Lecţia izbucnirii violente a sindromului de imunodeficienţă dobândită în 1981 nu a servit la nimic. "Europa şi Statele Unite îşi dau seama că astăzi nu există echipamente eficiente pentru supravegherea maladiilor infecţioase şi deci pentru identificarea rapidă a unei noi situaţii. Vigilenţa noastră a slăbit, în ţările bogate maladiile infecţioase nemaireprezentând o problemă importantă", mărturisea Lindsay Martinez, medic la OMS. Actualmente, aceleaşi ţări îşi dau seama de pericolele ce le pândesc. Şi cum nu există frontiere sanitare, se încearcă crearea sau reactivarea sistemelor de pază. Este luat în considerare în acest sens şi Internetul, noul panaceu al comunicaţiilor.

Evoluţia mortalităţii cauzată de maladiile infecţioase



În timp ce populaţia mondială a depăşit 4,330 miliarde de locuitori în 1980 şi 5,500 miliarde în 1993, mortalitatea cauzată de infecţii între cele două date a rămas stabilă.

- *Între 1975 şi 1995, au apărut, în lume, cel puţin 25 de noi agenţi infecţioşi*
- *Vă vom prezenta istoria a 12 dintre aceştia*



VIRUSUL EBOLA, 1976, ZAIR

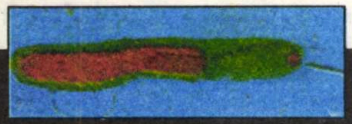
În jurul spitalului din Yambuku, pe malul râului Ebola, 280 de persoane au murit din cauza acestei febre hemoragice. Primul caz a fost un învăţător, spitalizat pentru un presupus paludism, căruia i s-a injectat chinină. Cum spitalul nu dispunea decât de cinci seringi, ce nu erau sterilizate după fiecare folosire, epidemia s-a propagat. Patru alte focare ale virusului Ebola au fost constatate ulterior şi în alte ţări: Sudan (1976), Statele Unite (1989), Coasta de Fildeş (1995) şi acum, din nou, în Zair (cu aceeaşi suşă ca cea din 1976). Rezervorul animal al virusului nu a fost determinat.

HANTAVIRUS, 1993, SUA

Alerta s-a dat în mai: doi membri ai unui cuplu tânăr decedează în mod misterios, datorită unei insuficienţe respiratorii acute. Centrul de control şi prevenire a maladiilor din Atlanta constată o mică epidemie, limitată, în primul moment, în teritoriile Navajos şi apoi extinsă în New Mexico, Nevada, Colorado. Vinovatul este identificat: un virus necunoscut până atunci, dar făcând parte dintr-un gen deja identificat, hantavirusurile. Această nouă suşă virală este fructul schimbărilor ecologice: o iarnă şi o primăvară neobişnuit de calde şi umede au condus la o recoltă abundentă de seminţe de pin, cu care se hrănesc şoarecii, gazdele virusului. Rozătoarele s-au înmulţit peste vară, crescând astfel posibilitatea de contaminare a omului.

VIRUSUL HEPATITEI C, 1989, MONDIAL

Răspândirea sa subită este legată de utilizarea produselor sangvine şi tisulare (transfuzii, grefe de organe) sau a seringilor contaminate. Acest virus i-a pus în dificultate pe virusologi. Într-adevăr, cu toate că au reuşit, datorită uneltelor moderne ale biologiei moleculare, să-l identifice din punct de vedere genetic, ei nu au putut încă să-l fotografieze.

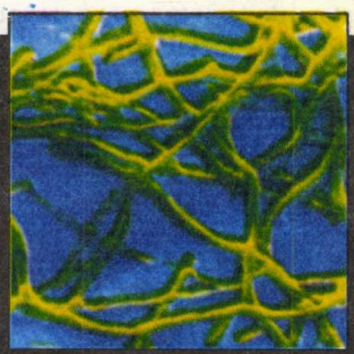


HOLERA, 1991, AMERICA DE SUD

Pentru prima oară în secolul nostru, holera şi-a făcut apariţia în America de Sud. Ea a fost "importată" din apa contaminată, aflată pe fundul calei unei nave care venea din Asia. Această variantă a lui *Vibrio cholerae*, etichetată 0139, se dezvoltă datorită mizeriei, lipsei de igienă şi a neclorurării apei potabile.

VIRUSUL FEBREI RIFT VALLEY, 1977, EGIPT

La şase ani după darea în folosinţă a barajului de la Assouan, 600 de persoane au murit din cauza acestei febre hemoragice transmise de ţânţar. În perioadele în care nu au loc asemenea epidemii, virusul "doarme" în ouăle foarte rezistente la uscăciune ale acestor insecte. Inundaţiile favorizează înmulţirea lor rapidă, iar boala devine extrem de contagioasă şi datorită aglomerărilor umane şi animale. Aceşti doi factori stau la originea revenirii febrei din Rift Valley, maladie cunoscută încă din 1930, din Kenya.

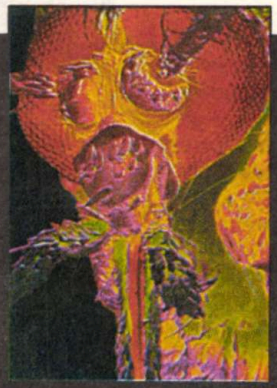


LEGIONELLA PNEUMOPHILIA, 1976, SUA

O pneumonie cu alură neobişnuită s-a abătut asupra participanţilor la o reuniune a Legiunii americane (vechii combatanţi), organizată într-un mare hotel din Philadelphia. Ancheta efectuată de Centrul de control şi de prevenire a maladiilor din Atlanta stabileşte că microorganismul responsabil este o bacterie, necunoscută până atunci, care sigur exista, dar era inofensivă. Cauza "maladiei legionarilor" este intervenţia unui factor ecologic nou - şi nu a unei mutaţii a germenului - care a provocat apariţia unei suşe bacteriene extrem de virulentă. *Legionella* a devenit periculoasă în momentul multiplicării ei în apa din climatizoare şi diseminării prin aerosoli.

MORBILLIVIRUS ECVIN, 1994, AUSTRALIA

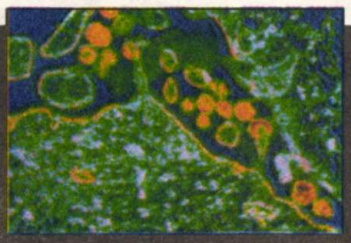
Un om şi 14 cai au decedat, în septembrie 1994, nu departe de Brisbane, datorită unei maladii respiratorii supraacute. În câteva zile, Laboratorul australian de sănătate animală al CSIRO, cel mai mare centru naţional de cercetare ştiinţifică, elimină toate infecţiile cunoscute şi identifică noul ucigaş, un morbillivirus ecvin, din aceeaşi familie cu virusul rujeolei.



VIRUSUL INFECŢIEI DENGA HEMORAGICĂ

1977, ASIA

Urbanizarea sălbatică a continentului asiatic a antrenat o proliferare a rezervoarelor de apă deschise, a sticlelor din plastic sau a pneurilor pline cu apă, ce adăpostesc, în consecinţă, o populaţie de ţânţari în continuă creştere. Or, această insectă (foto) este vectorul infecţiei. Importarea în Statele Unite a pneurilor de reşapat a favorizat, în 1985, şi apoi, în 1993, difuzarea infecţiei hemoragice în unele oraşe americane.



VIRUSUL SINDROMULUI DE IMUNODEFICIENŢĂ DOBÂNDITĂ, 1983, MONDIAL

Cu toate că nu s-a demonstrat, se crede că originea acestui sindrom este o infecţie întâlnită la maimuţele din Africa centrală. Transmiterea la om ar fi avut loc într-o zonă rurală izolată. Apoi, pe cale sexuală sau sangvină, a debutat contaminarea interumană. Cu ocazia migraţiilor de la sat la oraş, primii citadini au fost atinşi de HIV1, care a început să se difuzeze din estul spre vestul continentului african, *via* ruta ce leagă Kinshasa (Zair) de Mombasa (Kenya) şi, simultan, în Statele Unite, *via* transporturile aeriene. Această ultimă etapă a reprezentat momentul crucial al pandemiei planetare, favorizată de comportamentele umane (libertinajul sexual, toxicomania intravenoasă) şi de practicile medicale (transfuzia sangvină, transplantul de organe).

VIRUSUL GUANARITO, 1991, VENEZUELA

15 cazuri cu această febră hemoragică au apărut într-o comunitate rurală, unde se defrişa o pădure. Praful, inerent într-o asemenea situaţie, era infectat de urina sau excrementele animalului ce transmite boala, şi anume rozătorul *Sigmodon alstoni*. Contaminarea se face pe cale respiratorie.

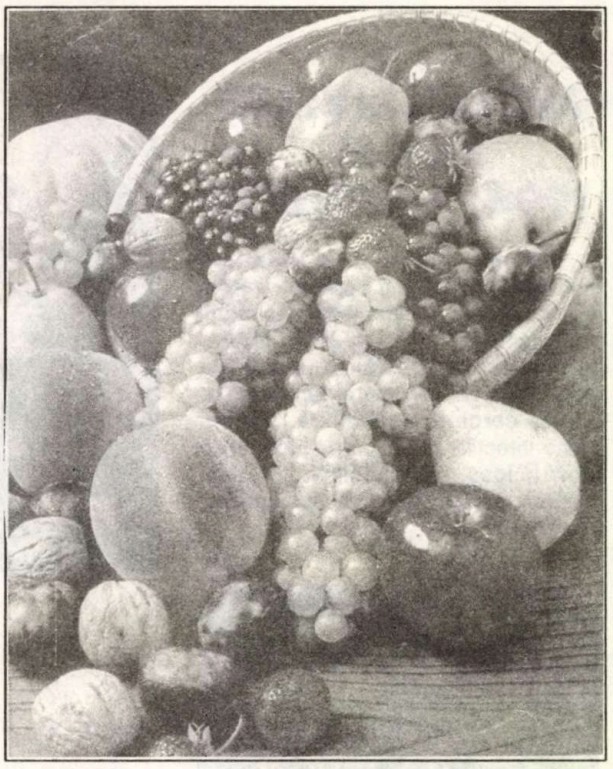
PRION, 1982, MAREA BRITANIE

Între 1986 şi 1994, au murit în Marea Britanie 138 444 de bovine, ca urmarea a "maladiei vacilor nebune". Sursa contaminării prin prion, un agent transmisibil neconvenţional (nici viral, nici bacterian), identificat în 1982, s-a dovedit a fi alimentaţia animalelor, care, după introducerea noilor procedee de fabricaţie, includ deşeuri de la abatoare, deci şi porţiuni de creier de la oi afectate de "scrapie" (o altă boală datorată prionului). Transmiterea maladiei, pe cale orală, de la vaca bolnavă la om părea puţin probabilă. Şi totuşi, omul poate să fie infectat de prion. Dovadă: a doua epidemie, constatată în Franţa în 1992, a maladiei lui Creutzfeldt-Jakob. Ea atinge unii copii cu nanism hipofizar, trataţi cu hormonul de creştere extras din hipofizele prelevate de la cadavre.

BACTERIA MALADIEI DE LYMA, 1982, EUROPA şi SUA

Borrelia burgdorferi, agentul maladiei de Lyma (o artrită recidivantă asociată cu o erupţie cutanată), a apărut ca urmare a reîmpăduririlor, mai ales ale loturilor din jurul caselor individuale. Acest lucru a favorizat înmulţirea explozivă a căpuşelor (foto)şi a cerbilor (al doilea rezervor animal). Circulaţia permanentă a populaţiei în aceste zone favorizează contactul cu vectorii.

Pagini realizate de VOICHIŢA DOMĂNEANŢU



Tonice generale şi vitaminizante

Ţelina se bucură încă de o reputaţie fortifiantă, în special pentru bărbaţi. Se foloseşte sub formă de salată crudă, în preparate culinare sau chiar sub formă de vin tonic. Pentru a obţine vinul de ţelină, se foloseşte o rădăcină de mărime medie, mărunţită, care se pune la 1 l vin alb sau roşu. Se adaugă 100 g zahăr sau miere şi se lasă la macerat timp de 48 ore la rece. Se beau de trei ori pe zi câte 100 ml, înaintea meselor principale. Se păstrează la frigider.

Urzicile se consideră că activează hematopoieza, fiind utile în anemiile cu deficit de hemoglobină. Se consumă în cura de primăvară sub formă de salată opărită, în preparate culinare diferite şi chiar sub formă de supă. În afara sezonului se pot folosi frunzele uscate sub formă de decoct scurt (5 minute), două linguri frunze la o cană cu apă; se beau 2-3 căni pe zi, proaspăt preparate.

Morcovii sunt utili pentru conţinutul lor în beta-caroten, respectiv provitamina A. Se recomandă utilizarea lor sub formă crudă, trecuţi prin răzătoare sau sub formă de suc, câte 1/2 pahar înaintea meselor principale, 7-8 zile lunar. Se recomandă şi celor care au probleme cu vederea, în special asociat cu suc de afine.

Sfecla roşie se consumă ca atare sub formă de salată crudă ori fiartă sau sub formă de suc, câte 1/2 pahar înainte de mesele principale. Se poate asocia cu sucul de morcovi. Se recomandă în anemii şi celor afectaţi de bolile canceroase, în special în faza primară.

LEGUMELE, FRUCTELE ŞI SEMINŢELE (18)

Afecţiunile reumatismale

Afecţiunile reumatismale sau "bolile reumatismale" reprezintă un grup mare, eterogen, de afecţiuni localizate la nivelul cordului sau/şi a aparatului locomotor, osteo-muscular articular. Tratamentul convenţional al medicinei alopate se bazează pe o triadă din ce în ce mai mult contestată: antibiotice - antiinflamatoare - corticoizi. La toate acestea se adaugă ca paliative aspirina şi la cele mai noi produse de sinteză destinate pentru un moment calmării durerilor. În cadrul acestui articol nu mă voi ocupa de plantele medicinale sau substanţele active obţinute din ele şi nici de apiterapie în tratamentul afecţiunilor reumatismale. În schimb, ca adjuvante principale voi recomanda fructele, legumele şi seminţele care pot ameliora aceste boli şi întârzia efectele lor negative. Ele favorizează eliminarea acidului uric şi a uraţilorşi sînt decongestionante, antiinflamatoare şi calmante ale durerilor.

Ardeiul iute, prin proprietăţile sale revulsive, rubefiante, este recomandat în uzul extern sub formă de fricţiuni în lumbago şi dureri reumatice. Se prepară o tinctură din 20 g ardei iute uscat mărunţit, cu seminţe cu tot sau 30 g de ardei proaspăt tăiat mărunt la 100 ml alcool de 70°. Se ţine la macerat timp de 8 zile. După filtrare, se fac fricţiuni locale de două ori pe zi, iar locul dureros se acoperă cu o flanelă. În cazul în care la unele persoane apar iritaţii locale ale epidermei, se recomandă ca după fricţiuni să se aplice o pomadă calmantă utilizată pentru tratamentul arsurilor de soare.

Dovleceii se recomandă în preparatele culinare dietetice, cel puţin două luni pe an, de trei ori pe săptămână.

Fasolea verde se consumă ca atare, opărită, sub formă de salată cu puţin ulei şi suc de lămâie sau în diferite preparate culinare dietetice. În stare proaspătă se poate folosi sucul de fasole verde obţinut prin presare, preferabil la mixer. Se consumă câte 100 ml suc, repartizat în trei reprize, după mesele principale.

Hreanul este util atât în tratamentul intern, cît şi în cel extern. Pentru tratamentul intern se macerează timp de o oră două linguri de hrean ras la 1/5 l lapte fierbinte. Întreaga cantitate se bea dimineaţa după micul dejun. Pentru tratamentul extern se recomandă băi locale sau prişniţe, la fel ca şi la aplicarea făinei de muştar negru. Într-un săculeţ de tifon se pune câte o lingură cu vârf de hrean ras la 1 l apă. Pentru o baie generală sunt necesari 3 l extract, respectând proporţiile indicate mai înainte. Baia nu trebuie să depăşească temperatura de 35-40°C, iar durata băii este de 20-30 minute. Tot din această plantă se poate prepara o tinctură din 20-30 g hrean ras la 100 ml alcool de 70°. Timpul de macerare este de două săptămâni. Cu tinctura obţinută se fac fricţiuni şi masaje locale.

Năsturelul - recoltat numai din locuri curate, unde nu păşunează vitele - se consumă sub formă de salată de sezon (primăvara şi la începutul verii). Tot din această plantă se poate consuma sucul proaspăt, 60-150 ml pe zi, îndoit cu apă.

Pătâmacul şi pătrunjelul se consumă ca atare, atât rădăcinile, cât şi frunzele, sau în diferite preparate culinare. Pătrunjelul creţ (*Petroselinum crispum*) trebuie folosit cu moderaţie deoarece conţine un ulei volatil cu acţiune toxică, apiolul. Uleiul din acest soi de pătrunjel produce avort spontan. Din pătrunjelul obişnuit, uscat, se poate prepara, atât din frunze, cât şi din rădăcini, un decoct utilizând 50 g părţi de plantă la 1 l apă. Se beau 2-3 căni pe zi.

Salata verde este şi ea utilă pentru reumatici. Fie consumată ca atare fie sub formă de decoct obţinut din 60-80 g frunze la 1 l apă. Se bea întreaga cantitate, în loc de apă, în cursul unei zile.

Făina de *soia*, folosită în diferite preparate culinare, reprezintă un aliment de bază dietetic în bolile reumatismale.

Tarhonul se foloseşte sub formă de infuzie preparată dintr-o lingură plantă la o cană cu apă. Se beau două căni pe zi.

Ţelina se consumă sub formă de suc de rădăcină, câte 100 ml, înainte de micul dejun. Se poate prepara şi un decoct, folosind 30 g rădăcină rasă la 1 l apă; se beau 2-3 căni pe zi. Restul se păstrează la frigider maximum 12 ore.

Urzicile se folosesc pentru uz intern "în cura de primăvară" în diferite preparate culinare. Pentru uzul extern sunt diferite procedee în medicina tradiţională. Astfel, se recomandă infuzia sau decoctul scurt (maximum 5 minute) din două linguri de frunze uscate la o cană cu apă; se iau 2-3 căni pe zi. Mai există un procedeu tradiţional, care constă în "biciuirea" cu un mănunchi de urzici proaspete a locului dureros în algiile reumatice, în lumbago şi sciatică. Se produce o acţiune revulsivă care activează circulaţia.

Usturoiul, acest remediu multiplu, se recomandă şi în bolile reumatismale. Se foloseşte sub formă de decoct preparat din 2-3 bulbili ("căţei") zdrobiţi la 20 ml apă sau lapte, cantitate care se bea treptat în cursul unei zile. Extern se pot face aplicaţii locale pe zona interesată cu bulbili fierţi, care se aplică imediat pe zona dureroasă.

Varza este recomandată în special în artrite, tratamentul intern completându-se cu cel extern. Intern, se foloseşte suc celular de varză albă, câte un pahar pe zi, repartizat între mesele principale, timp de 2-3 săptămâni. Extern, frunzele, zdrobite şi curăţate de nervura principală, se aplică pe zona interesată, fixate cu un pansament. Se schimbă de două ori pe zi.

Agrişele se consumă ca atare, până la 1/2 kg pe zi sau sub formă de suc (100-300 ml/zi) administrat în 3-4 reprize. Se pot folosi sub formă de compot sau în diferite preparate culinare.

Cătina se recomandă sub formă de infuzie preparată din două linguriţe fructe uscate la o cană de apă; se beau 2-3 căni pe zi.

Cireşele şi vişinele se consumă ca atare, în cure anuale de 2-3 săptămâni în timpul sezonului. Au efecte favorabile în artritism şi se recomandă cure de o zi pe săptămână în care nu se consumă altceva.

Coacăzele negre se consumă fie ca atare, fie sub formă de suc proaspăt. Din fructe uscate se prepară o infuzie (două linguriţe la o cană cu apă); se consumă 2-3 căni pe zi. Din frunze, două linguriţe la o cană cu apă, se prepară o infuzie. Se beau trei căni pe zi, proaspăt preparate, între mesele principale.

Lămâile se recomandă ca atare, cu zahăr sau miere, sau sub formă de limonadă, în salate ori pentru înăcritul ciorbelor.

Merele şi perele este preferabil să fie consumate ca atare până la 1 kg pe zi. Din fructe uscate ("poame") se prepară un decoct folosind o lingură la o cană cu apă; se beau 2-3 căni pe zi, îndulcite după gust.

Strugurii sunt utili atât în tratamentul intern, cât şi în cel extren. Se consumă ca atare sau sub formă de must începând cu 1/2 l până la 1 l pe zi. Din turtele rămase de la presarea strugurilor se fac cataplasme care se aplică pe locul dureros.

Bolile sistemului nervos

Unul dintre tributurile plătite ritmului de viaţă modern îl reprezintă şi afecţiunile sistemului nervos central (SNC) a căror evoluţie este din ce în ce mai accentuată. În cele ce urmează, vom recomanda legumele, fructele şi seminţele utile în afecţiunile sistemului nervos.

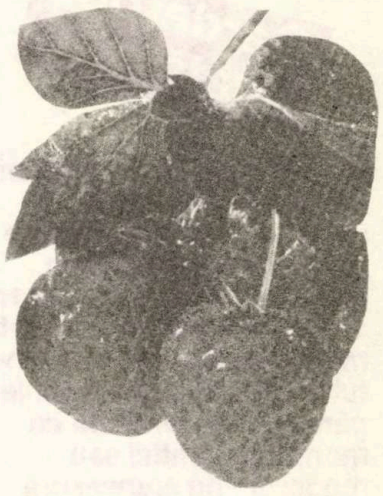
Ca **anafrodisiace** (calmante ale hiperexcitaţiei sexuale) se recomandă:

Salata verde, consumată ca atare, mai ales la masa de seară. Se poate prepara şi un decoct din 80-100 g la 1 l de apă, cantitate care se bea în cursul unei zile.

Varza albă, proaspătă, se recomandă sub formă de salată.

Dintre fructe sunt indicate în special *merele* şi *piersicile*.

Ca **afrodisiace** se recomandă fulgii de *ovăz*, *ţelina* şi seminţele de *pin de munte* sau *zâmbru*, din păcate foarte rar în ţara noastră. O cură de miez de *nuci* sau *alune* în amestec cu miere şi polen activează funcţiile endocrine, inclusiv ale glandelor sexuale. Acest amestec se face în părţi egale, respectiv o parte nuci sau alune mărunţite, o parte polen şi o parte miere. Se administrează o lingură după masa de prânz şi o lingură seara înainte de culcare.



Ca **hipnotice**, adică plante care favorizează un somn liniştit, recomandăm:

Mărarul, de la care se utilizează seminţele. Se prepară un decoct (10 minute) dintr-o linguriţă seminţe fierte la foc domol într-o cană cu lapte. Se bea întreaga cantitate, seara înainte de culcare.

Ceapa se consumă ca atare, 1-2 bucăţi pe zi, mai ales la masa de seară.

Salata verde şi salata de *lăptuci creţe (Lactuca sativa).* Se consumă ca atare, în cantităţi cât mai mari, la masa de seară. Se poate prepara şi un decoct din 80-100 g la 1 l de apă. Ultima cană se bea seara, cu o jumătate oră înainte de culcare.

Dintre fructe se recomandă în special:

Caisele care se consumă ca atare până la 1/2 kg pe zi, sub formă de compot, gem sau fructe uscate, câte 200 g pe zi.

Merele se folosesc ca atare, înainte de culcare, câte două mere mari.

Pentru **migrene şi dureri de cap** se recomandă:

Cireşele sub formă de comprese preparate din cireşe zdrobite fără sâmburi, pe frunte.

Lămâile se folosesc atât în uzul intern, cât şi în cel extern. Intern, se consumă o ceşcuţă la care se adaugă o linguriţă zahăr şi sucul de la o lămâie întreagă. Extern, comprese cu felii de lămâi pe frunte.

Ca **sedative nervoase generale** sunt indicate:

Mărarul, ale cărui seminţe sunt sedative nervoase generale, dar şi antispastice, explicând şi calmarea sughiţului rebel la copii sau la adulţi, se prepară sub formă de decoct obţinut dintr-o linguriţă seminţe la o cană cu lapte, care se bea în cursul unei zile, până la încetarea sughiţului.

Pătlăgelele vinete favorizează instalarea unui somn liniştit. Se consumă sub formă de salată cu 2-3 căţei de usturoi, în special seara sau sub alte forme de preparate culinare.

Se mai recomandă *salata verde* şi salata de *varză albă* proaspătă, nemurată. La toate acestea se adaugă, tot seara, 1-2 linguriţe de miere, preferabil de tei.

Cireşele, consumate ca atare în tot timpul sezonului, apoi continuând cu *vişine* cu puţin zahăr. În afara sezonului se pot usca aceste fructe din care se prepară o infuzie, o lingură la o cană cu apă; se beau 2-3 căni pe zi.

Mandarinele se folosesc ca atare, câte 1/2 kg pe zi. Acţiunea sedativă se explică prin conţinutul ridicat în săruri de brom.

Merele se consumă ca atare, în special seara, înainte de culcare.

De la *piersic* se folosesc florile, foarte utile şi în acelaşi timp plăcute la gust, în special pentru copiii cu nervozitate crescută. Se prepară sub formă de infuzie obţinută dintr-o lingură flori uscate la o cană cu apă; se beau 2 căni pe zi, îndulcite preferabil cu miere. Din florile de piersic se poate prepara şi un sirop. Se face o infuzie concentrată (100 g flori uscate la 1 l apă). Se adaugă la 1 l infuzie 640 g zahăr şi se fierbe pe foc domol timp de 15 minute. Din acest sirop se folosesc 20-30 g pe zi diluate cu apă, sifon sau apă minerală.

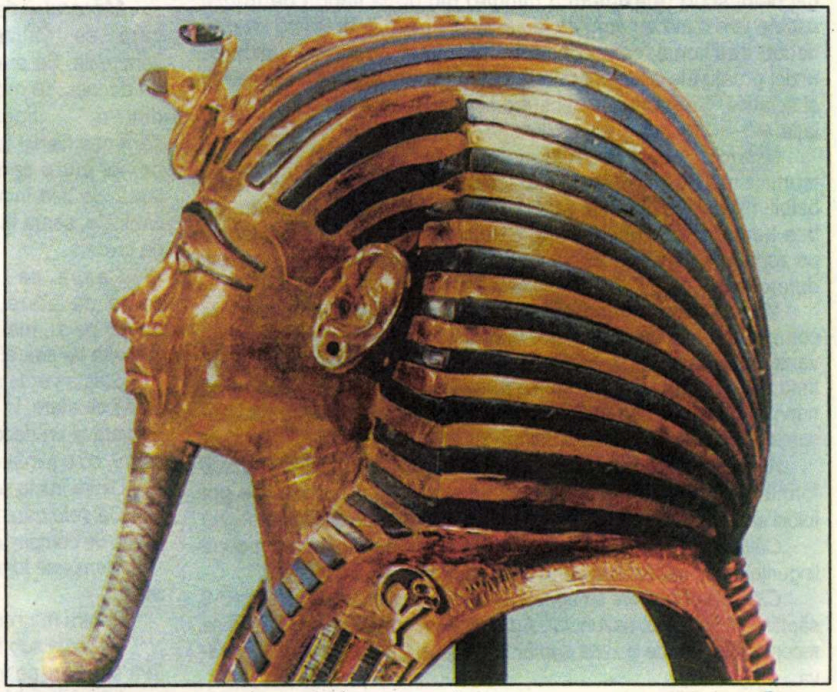
Prunele se recomandă în special pentru copiii uşor irascibili. Se prepară o infuzie din 2 prune şi o smochină la 200 ml apă. Se îndulceşte şi se administrează copiilor zilnic câte 4-5 linguri pe zi.

Dr. OVIDIU BOJOR

Garderoba uitată a lui

TUTANKHAMON

În 1922, după mai mulţi ani de săpături în Valea Regilor, chiar când era pe punctul de a abandona, Howard Carter a descoperit unul dintre cele mai bogate morminte intacte ale Egiptului antic şi prima mumie până la care jefuitorii de morminte - antici sau moderni - nu ajunseseră încă (de fapt, au fost găsite urmele unor "vizitatori", dar aceştia, surprinşi poate asupra faptului, nu au luat aproape nimic). Inventarul mormântului numără peste 5 000 de obiecte de o deosebită valoare istorică şi artistică, iar mumia faraonului, apărată de mai multe sarcofage, ultimul din aur masiv, era literalmente învelită în mai multe straturi de aur şi pietre preţioase. "În stadiul actual al cunoştinţelor noastre, nu putem afirma cu certitudine decât un singur fapt remarcabil din viaţa lui, şi anume acela că a murit şi că a fost înmormântat", scria în urmă cu şaptezeci de ani Howard Carter. Nici astăzi nu se cunosc prea multe despre acest tânăr faraon (probabil în vârstă de 18 ani la data morţii sale), care a domnit numai nouă ani (1352 - 1343 î.e.n.), obţinând tronul graţie soţiei sale Ankhesenamon, fiica lui Amenhotep al IV-lea - Akhnaton (1370 - 1352 î.e.n.) şi a reginei Nefertiti. În timpul domniei sale, preoţii zeului Amon au reuşit să pună capăt "ereziei" de la Tell-el Amarna, iar regele şi-a schimbat numele din Tutankhaton în Tutankhamon.



Masca de aur care acoperea capul şi umerii lui Tutankhamon.

S-a scris foarte mult despre această "descoperire a secolului" şi la vremea respectivă şi mai târziu, iar lumea întreagă a fost uimită de bogăţia obiectelor care însoţeau mumia, ele stârnind şi interesul specialiştilor. Cu toate acestea, încă nu au fost dezlegate toate misterele. Iată că nu de mult Gillian Vogelsang-Eastwood, o cercetătoare olandeză specialistă în ţesături antice, a redescoperit veşmintele faraonului, mărturii fragile, dar fără de preţ ale modului în care se îmbrăcau oamenii în timpul Imperiului Nou (1580 - 1085 î.e.n.). Examinând notele, desenele şi fotografiile făcute de H. Carter şi lăsate de către acesta Institutului Griffith, de la Universitatea Oxford, cercetătoarea a aflat despre garderoba faraonului, păstrată în câteva lăzi din depozitele Muzeului din Cairo încă din vremea descoperirii sale. Deocamdată, nu se va face nici un fel de restaurare, prea agresivă, estimează specialiştii, dar aproximativ douăzeci de piese vor fi reconstituite. Printre obiectele bine conservate se află un şorţ de aur şi o falsă piele de leopard, ţesută din in de culoarea şofranului, cu pete negre. Au mai fost găsite nişte mâneci cu aripi, probabil purtate în timpul ceremoniilor oficiale pentru a-i întrupa pe zeii înaripaţi Horus şi Mut. Tunicile acoperite cu aur şi mărgele din faianţă albastră erau de asemenea rezervate ceremoniilor, ca şi centura şi trena decorate cu aur şi lapislazuli.

Egiptenii nu foloseau fibule sau nasturi, iar veşmintele erau menţinute pe corp graţie pliseurilor şi drapajelor, ceea ce făcea să fie reajustate fără încetare. Faraonul purta sandale decorate cu aur şi flori de sticlă şi şosete prevăzute cu despărţituri pentru degetele mari, care să poată fi încălţate cu sandalele. Cât despre obiectele de lenjerie intimă, acestea nu erau decât nişte bucăţi de pânză de formă triunghiulară, legate pe şolduri cu şireturi subţiri.

Evident, scoase din lăzile în care le-a pus Carter, obiectele respective pun o problemă de mare importanţă. "Dacă nu intervenim cu rapiditate, ele riscă să se degradeze complet în următorii cincisprezece ani", afirmă, alarmată, cercetătoarea olandeză, care încearcă să obţină fondurile necesare pentru crearea unui laborator de conservare a textilelor la Muzeul din Cairo.

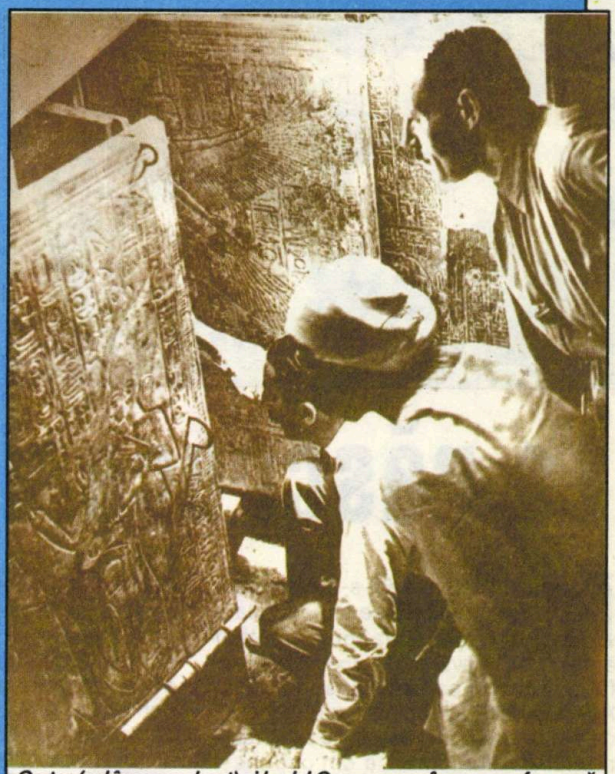
Până în prezent, toaletele regale erau cunoscute numai din frescele descoperite în morminte, dar de

"Lucruri minunate"

După mai bine de zece ani de căutări, în 1922, Howard Carter degajează, nu departe de intrarea în mormântul lui Ramses al VI-lea, câteva trepte ce coboară către o altă intrare, acoperită cu multe secole în urmă de cabanele celor ce săpaseră hipogeul lui Ramses.

"Magnifică descoperire în Vale, mormânt grandios cu peceţi intacte; totul închis până când veţi sosi. Felicitări!" - acesta este textul telegramei pe care Carter a trimis-o imediat ce a descoperit poarta ferecată a unui mormânt regal (se putea afirma aceasta după peceţile necropolei regale), anterior dinastiei a XX-a, din vremea căreia datau cabanele lucrătorilor care îl acoperiseră mai multe sute de ani. Carter a avut extraordinara tărie de a aştepta aproape douăzeci de zile venirea lordului Carnarvon din Anglia.

Abia în prezenţa acestuia poarta este degajată în întregime şi este descifrat cartuşul cu numele faraonului Tutankhamon; tot la 26 noiembrie 1922, lucrătorii găsesc o a doua uşă, de asemenea cu peceţile faraonului; cei doi se află în faţa intrării în anticamera monumentului funerar. "Cu o mână tremurândă, am scobit o mică deschizătură în colţul din stânga-sus...", povesteşte Carter. Apoi întinde o lumânare prin deschizătura făcută în zid. "Vedeţi ceva?", îl întreabă Carnarvon. "Da, lucruri minunate", răspunde Carter. Acestea sunt primele momente ale descoperirii arheologice a secolului, cum au numit-o jurnalele vremii. Vor mai trece însă patru ani până ce vor fi scoase toate obiectele - statui, vase, cufere etc. - din încăperile ce precedau camera funerară şi care erau pline până la tavan cu mobilier funerar nu numai intact, ci şi de o extraordinară frumuseţe. După golirea anticamerei, care a necesitat mai multe luni de muncă de migală, a fost deschisă o altă poartă ferecată, aflată între doi străjeri, şi, în faţa ochilor lui Carter şi ai celorlaţi aflaţi în anticameră, s-a ivit un... zid de aur, care, ulterior, s-a dovedit a fi una dintre laturile relicvarului imens ce umplea camera funerară şi în care se aflau, unul într-altul, alte trei sarcofage. Cel de-al treilea, din aur masiv, cântărea mai mult de o tonă. Din păcate, între al doilea şi al treilea sarcofag, se afla o masă neagră, compactă, în care se transformaseră, în decursul timpului, unguentele folosite la îmbălsămarea mumiei. O dată atinse, ultimul linţoliu şi ghirlanda de flori împodobită cu mărgele de faianţă s-au transformat în pulbere. Capacul a fost ridicat şi abia atunci au reuşit să vadă, sub celebra mască din aur incrustat cu pietre preţioase, mumia lui Tutankhamon. Mumia a fost scoasă la lumină la patru ani după descoperirea mormântului, dar materialul respectiv a trebuit să aştepte mult mai mult pentru ca oamenii de ştiinţă să îl studieze în detaliu; la şaptezeci de ani de la descoperirea lor, descrierea completă a obiectelor găsite în mormântul tânărului faraon nu a fost încă publicată.*



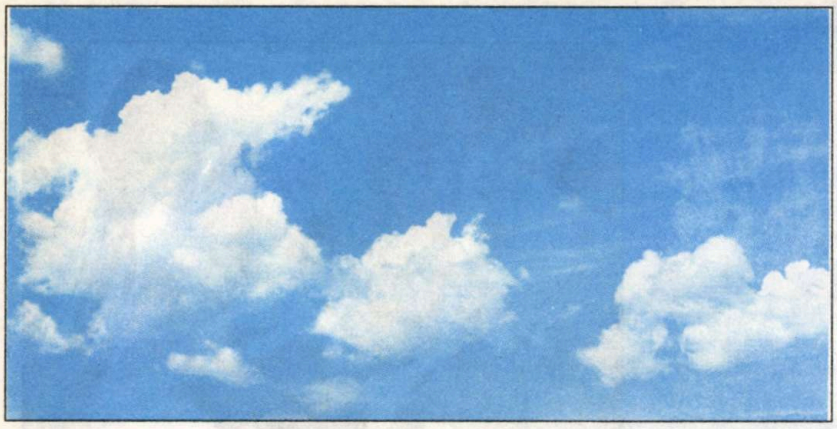
Carter (cel îngenuncheat) şi lordul Carnavaron, în camera funerară.

acum înainte, egiptologii vor avea posibilitatea să aprecieze textura şi culorile veşmintelor faraonului şi să le compare cu ceea ce ştiau în legătură cu îmbrăcămintea anticilor egipteni (anul viitor va fi publicat un catalog care conţine 400 de obiecte din garderoba lui Tutankhamon; 80% din ele au fost deja identificate). Cu ajutorul lor, se speră, specialiştii vor reuşi să răspundă la întrebările - încă numeroase - legate de domnia acestui faraon, care a coincis cu evenimente importante din istoria Egiptului antic.

Una dintre sandalele lui Tutankhamon, împodobită cu aur şi flori de sticlă (fotografie făcută în vremea lui Carter).

**În afară de obraz şi de picioare, care nu fuseseră în contact cu unguentele, mumia se afla într-o stare jalnică; nu numai mare parte din bandaje, ci şi ţesuturile şi oasele mumiei erau practic carbonizate. Iată ce notează Carter: "Cu un zîmbet ironic, destinul arată savantului că hoţii şi preoţii, care ascunseseră mumiile despuiate de podoabe, săvârşiseră prin aceasta cea mai bună operă de conservare".*

Pagini realizate de LIA DECEI



La răscruce de... vânturi (2)

În articolul precedent s-a menţionat faptul că România se situează la o răscruce a circulaţiei curenţilor aerieni care traversează spaţiul geografic al Europei centrale şi sud-estice. Aceşti curenţi atmosferici sunt generaţi de deplasarea unor **mase de aer**, adică a unor porţiuni imense din cuprinsul oceanului aerian, porţiuni ce acoperă un volum de sute de milioane de metri cubi de aer. Acestea iau naştere în diferite zone ale globului (oceane, câmpii, deşerturi), influenţate direct de configuraţia suprafeţei terestre, care, după cum se ştie, este alcătuită din 71% apă şi abia 29% uscat. Aceste mase de aer migrează dintr-un loc altul, făcând posibilă - în diferite zone geografice - înlocuirea aerului umed cu altul mai uscat sau a celui cald cu cel rece şi invers. Caracteristicile păturii de aer din imediata apropiere a suprafeţei solului se transmit şi în straturile mai înalte ale atmosferei, determinând adeseori un anumit grad de omogenitate al întregii mase de aer.

Înlocuirea unei mase de aer cu alta se poate face uneori destul de lent, dar nu de puţine ori schimbările pot fi bruşte şi se manifestă prin modificări sensibile în mersul presiunii atmosferice, ce vor genera intensificări ale vântului, prin variaţii ale temperaturii şi umidităţii aerului, prin accentuarea sau, dimpotrivă, diminuarea nebulozităţii şi precipitaţiilor atmosferice, care, în cele din urmă, vor determina **aspectul vremii**. Anticiparea acestor modificări în evoluţia fenomenelor şi proceselor meteorologice constituie „baza de lucru" a **meteorologiei sinoptice**, adică a ştiinţei de a prognoza schimbările vremii, pe diferite perioade de timp.

În privinţa curenţilor aerieni ce traversează ţara noastră, trebuie să menţionăm că aportul cel mai important în deplasarea maselor de aer dintr-o parte în alta a României revine **circulaţiei din sectorul vestic** (45%). Şi este firesc să fie aşa, datorită mişcării de rotaţie a Terrei, care se efectuează - după cum se ştie - de la vest către est, astfel că şi atmosfera mai mult sau mai puţin apropiată de suprafaţa Pământului va avea adesea această direcţie de deplasare. Adesea, dar nu permanent, deoarece în deplasarea curenţilor atmosferici intervin o serie de factori fizico-geografici, fie la scara planetară, fie la scara locală, în funcţie de configuraţia neomogenă, în ansamblu, a suprafeţei Terrei. Iar dacă mergem şi mai în amănunt, referindu-ne doar la uscatul terestru, vom vedea că acesta este alcătuit din întinse câmpii şi platouri, din lanţuri montane şi zone deluroase, care, fiecare în felul său, pot modifica traiectoriile iniţiale ale curenţilor aerieni. Şi este suficient să menţionăm că pe „faţada" vestică a continentului european, expusă direct în calea maselor de aer oceanic, ponderea circulaţiei vestice este de 80-85% (deci aproape dublă faţă de cea din ţara noastră).

Circulaţia vestică este prezentă deasupra teritoriului României - evident, cu intermitenţe - în tot cursul anului. Configuraţia barică (adică a câmpului de presiune atmosferică) favorabilă deplasării curenţilor de aer pe componentă vestică reclamă prezenţa deasupra părţii de sud a Europei a unui câmp de presiune al aerului de cel puţin 1 010-1 015 milibari (adică 757-761 mm coloană Hg), în timp ce peste jumătatea nordică a continentului, presiunea atmosferică este mai scăzută (sub 1 005 mbari, adică 753-754 mm coloană Hg). Circulaţia vestică se poate impune şi o dată cu extinderea spre centrul şi sud-estul Europei a dorsalei (adică a prelungirii) anticiclonului azoric, generat în Atlanticul de nord. Meteorologii numesc circulaţia pe componentă vestică **circulaţie zonală** şi ea se dovedeşte benefică pentru ţara noastră în toate anotimpurile.

În timpul verii, vânturile de vest ce poartă masele de aer umed şi mai răcoros, de origine oceanică, atenuează arşiţa zilelor tropicale, făcând ca mercurul termometrelor să coboare de la 30-35°C la 25°C şi chiar 20-22°C, aducând totodată şi ploile atât de aşteptate, după zilele uscate şi caniculare de la sfârşitul lui iulie şi din luna august care au salvat, nu o dată, recoltele de porumb şi floarea-soarelui.

Toamna, circulaţia vestică face să se prelungească zilele umede şi relativ calde până spre mijlocul lui decembrie, iar ploile căzute în acest timp dau mai multă vigoare semănăturilor făcute la începutul anotimpului autumnal.

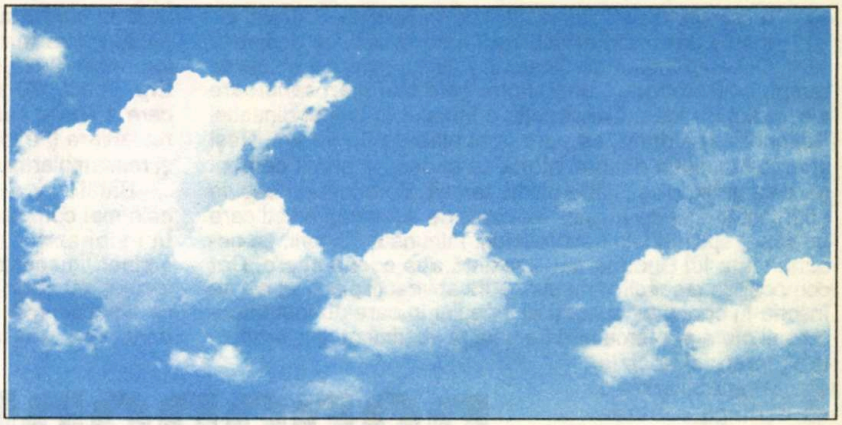
Şi tot vântul de vest schimbă, pe neaşteptate, în sezonul hibernal, zilele geroase cu vremea caldă, uneori cu aspect primăvăratic, când valorile termice ating, chiar în luna lui Gerar, 10-15°C. Iernile destul de blânde din ţara noastră din ultimii zece ani se datorează, în bună măsură, circulaţiei vestice.

Chiar „anotimpul florilor" vine mai devreme cu 2-3 săptămâni, când vântul dinspre vest se intensifică şi persistă zile în şir, făcând să înflorească livezile, iar câmpul să devină din nou verde... alungând spre munte ultimele petice de zăpadă.

Iar pentru a veni cu cifre concrete care să ateste rolul circulaţiei vestice asupra condiţiilor climatice ale României, este destul să evidenţiem diferenţele în repartiţia precipitaţiilor atmosferice anuale pe teritoriu. Astfel, dacă în Câmpia Banatului şi Crişanei cantităţile de apă înregistrate, în medie, în cursul unui an sunt cuprinse între 550-650 l/mp, în Bărăgan, sudul Moldovei şi în Dobrogea, ajung între 350-450 l/mp. La fel de evidente sunt aceste diferenţe pluviometrice între culmile Carpaţilor Occidentali, unde se însumează, în medie, pe an între 1 200-1 400 l/mp, şi cele ale Carpaţilor Orientali (având aceeaşi altitudine), unde nu se înregistrează decât 900-1 100 l/mp.

La scara continentului european, vânturile de vest sunt... responsabile pentru atenuarea diferenţelor termice dintre anotimpurile extreme ale anului din vestul şi centrul Europei, beneficiind şi de un regim pluviometric mult mai bogat şi mai echilibrat distribuit în tot cursul anului, comparativ cu regiunile situate la est de meridianul de 20° longitudine estică, unde, pe măsură ce înaintăm spre est, decalajul termic dintre anotimpuri creşte, iar regimul pluviometric devine tot mai deficitar, cu destul de frecvente perioade de secetă.

Iată, aşadar, o parte din beneficiile pe care ni le aduc vânturile din vest, care, din fericire, constituie aproape jumătate din totalul direcţiilor circulaţiei atmosferice deasupra spaţiului geografic al României.



Circulaţia curenţilor aerieni dinspre Europa estică spre ţara noastră se impune deseori, mai ales în semestrul rece al anului, ceea ce şi explică procentajul relativ ridicat de 20% care revine acestui tip de circulaţie din totalul maselor de aer ce traversează teritoriul ţării. Vântul de nord-est, cunoscut în popor sub denumirea de **crivăţ**, este determinat, în perioada rece a anului, de prezenţa unui câmp de presiune atmosferică ridicată (anticiclonul est-european) cu valori medii ale presiunii atmosferice de 1 030 mbari (772-773 mm coloană Hg), dar atingând adesea 1 040-1 045 mbari (780-785 mm coloană Hg). Acest puternic anticiclon îşi extinde din când în când o dorsală, adică o prelungire a sa, către sud-vest ce acoperă Europa sud-estică, uneori chiar şi Europa Centrală. Consecinţa directă a prezenţei acestei dorsale hibernale se traduce prin advecţia aerului deosebit de rece, ce stagnează peste vastele câmpii şi platouri joase ale Rusiei europene, unde temperaturile ating, în nopţile lungi de iarnă chiar -40°C.

Aerul continental polar format deasupra acestor spaţii geografice este nu numai deosebit de rece, dar şi sărac în umezeală, aducând pe meleagurile noastre zile geroase şi lipsite de precipitaţii, mai ales în Moldova, expusă direct vânturilor de nord-est. De aceea şi temperaturile minime absolute sunt în nord-estul ţării cu 2-5°C mai coborîte, decât cele din regiunile sudice, unde frecvenţa unor asemenea zile friguroase este mai redusă.

Treptat, aerul continental polar acoperă întreaga ţară, poate mai puţin Banatul şi Crişana, mai slab influenţate de incidenţa directă a acestei mase de aer. În schimb, în Transilvania, acest aer continental polar poate stagna zile în şir şi în condiţiile unei intense radiaţii nocturne, din nopţile senine, amplificată şi de prezenţa stratului de zăpadă. În depresiunile intramontane Gheorgheni, Ciuc şi Braşov se înregistrează, în fiecare iarnă, cele mai scăzute temperaturi minime din întreaga ţară. De altfel, temperatura minimă absolută (-38,5°C), consemnată la Bod (jud. Braşov) în noaptea de 24/25 ianuarie 1942, vine să confirme acest lucru.

În semestrul cald al anului, când aportul circulaţiei nord-vestice este mult mai redus, evident că şi prezenţa aerului continental polar este destul de puţin activă. În această perioadă, deasupra Europei estice temperaturile maxime (din timpul zilei) ajung, nu de puţine ori, până la valori tropicale (30-35°C) şi, datorită orientării circulaţiei atmosferice dinspre nord-est, asemenea valori pot fi resimţite mai ales în regiunile extracarpatice, prin aerul deosebit de cald şi uscat (cu o umiditate doar de 30-40%).

Persistenţa mai îndelungată a acestei mase de aer constituie un factor generator al secetelor, din timpul verii, din aceste regiuni. În schimb sub "protecţia" arcului Carpaţilor Orientali şi Meridionali, regiunile intracarpatice vor suferi mult mai puţin influenţa, deloc benefică, a acestor mase de aer, ceea ce şi explică frecvenţa mult mai redusă a secetelor în această parte a României.

Un rol mai puţin însemnat (doar 10%) din circulaţia curenţilor atmosferici deasupra ţării noastre revine vânturilor dinspre nord. Acestea transportă în cursul iernii într-un interval de timp relativ scurt (maximum două zile) aerul deosebit de rece din zona Scandinaviei şi Finlandei, până în Europa sud-estică. Cauzele care favorizează această circulaţie nordică, cunoscută şi sub denumirea de **"circulaţie polară"**, ar fi, pe de o parte, prezenţa unui câmp de presiune atmosferică ridicată (anticiclonul scandinav) generat deasupra Europei nordice, concomitent cu existenţa unei zone depresionare, cu valori ale presiunii aerului de sub 1 010 mbari (757-758 mm coloană Hg) formată în bazinul estic al Mării Mediterane, iar pe de altă parte, datorită extinderii spre nord-est (până peste Peninsula Scandinavia) a dorsalei anticiclonului azoric, în timp ce în zona Europei răsăritene se menţine o vastă arie ciclonică, cu valori ale presiunii atmosferice de sub 1 010 mbari.

În ambele situaţii, masa de aer deosebit de rece (cu valori termice ce ating noaptea -35 – -40°C) se "prăbuşeşte" spre sud, determinând o răcire bruscă şi intensă a vremii. Din cauză că aerul mai rece şi mai dens întâlneşte arcul carpatic, el se va "scurge" la început pe la estul Carpaţilor Orientali, acoperind Moldova, iar apoi va pătrunde şi deasupra Dobrogei şi Câmpiei Române, determinând de la o zi la alta o răcire accentuată a vremii, astfel că valorile termice vor coborî cu 10-15°C.

În faza următoare, care va urma după 12-16 ore, masa de aer rece, adusă pe componentă nordică, va traversa culmile domoale şi puţin înalte, ce rar depăşesc 800 m, ale Carpaţilor de Mijloc (situaţi între Munţii Tatra şi Munţii Beskizii Orientali) şi va "invada" Depresiunea Panonică. De aici aerul rece se va revărsa prin "Poarta Someşană" (dintre Munţii Apuseni şi nord-vestul Carpaţilor Orientali) în Depresiunea Transilvaniei, unde va disloca, în scurt timp, aerul mai umed şi mai cald din această zonă, favorizând o răcire la fel de accentuată a vremii ca şi cea din regiunile extracarpatice. Răcirea vremii va fi chiar mai intensă în depresiunile intramontane ale Gheorghenilor şi Ciucului, datorită orientării acestora pe axa nord-sud, adică pe direcţia de deplasare a curenţilor aerieni.

În timpul verii advecţia aerului dinspre nordul continentului se va resimţi printr-o răcire evidentă a vremii, care face ca în decurs de 24 de ore mercurul termometrelor să coboare (mai ales în cazul valorilor diurne) cu 10-12°C, diminuând considerabil arşiţa zilelor estivale şi făcându-ne să ne simţim, măcar pentru o scurtă perioadă de timp, ca în zilele mai răcoroase ale primăverii.

Deosebit de păgubitoare pentru agricultură, dar şi pentru pomicultură şi silvicultură se dovedesc a fi aceste pătrunderi intempensive ale aerului rece din nordul continentului în anotimpurile de tranziţie. Mai cu seamă către sfârşitul primăverii şi în primele două-trei săptămâni ale toamnei, răcirile accentuate aduse de vânturile dinspre nord determină producerea **brumelor şi îngheţurilor târzii de primăvară şi timpurii de toamnă**, cu consecinţe nefaste asupra semănăturilor, pomilor fructiferi şi viţei-de-vie. Zonele cele mai afectate de aceste fenomene meteorologice nedorite se dovedesc a fi: Moldova, Transilvania, iar uneori Câmpia Română şi Subcarpaţii Munteniei.

În numărul viitor vom evidenţia, în încheiere, rolul circulaţiei curenţilor aerieni din sectorul sudic asupra condiţiilor de timp din ţara noastră.

IOAN STĂNCESCU

BOROBODUR

La sfârşitul secolului al VIII-lea, în Asia de sud-est, pe Insula Jawa din arhipelagul indonezian, ce desparte Oceanul Indian de Oceanul Pacific, începea înălţarea templului Borobodur, unul dintre cele mai mari sanctuare ale zeului Buddha. Construcţia a început în timpul dinastiei Sailendra şi a durat, se pare, mai bine de 80 de ani. Deşi ştim foarte puţin despre istoria sa şi despre primii oameni care au urcat, pioşi, către ultima terasă, Borobodurul trebuie să fi fost înălţat de meşteri inspiraţi, de adevăraţi artişti care au săpat splendidele basoreliefuri, minunate bijuterii, ce descriu viaţa lui Buddha sau prezintă alte scene sacre. Dar compoziţiile respective nu sunt pure abstracţii plastice; ele se înscriu în contextul cultural al timpului în care au fost întocmite şi oferă numeroase date asupra vestimentaţiei, arhitecturii, ierarhiei sociale etc., iar specialiştii ştiu să distingă redarea fidelă a realităţii de prezentarea idealizată a acesteia, fără a-şi face o idee eronată asupra societăţii din epoca respectivă.

Templul a fost înălţat în jurul unei coline, constructorii îmbrăcând-o practic într-o mantie de piatră sculptată, şi, încă de la început, rocile vulcanice folosite - andezit şi bazalt - s-au dovedit a fi prea grele pentru "inima" de pământ. Monumentul are formă de piramidă în trepte, având o înălţime de 32 m şi baza un pătrat cu latura de 123 m. De la bază către vârf, sanctuarul numără cinci terase pătrate şi trei circulare. Fiecare din terasele pătrate este mărginită la exterior de un "parapet", care, împreună cu zidul de susţinere a terasei imediat superioare, constituie o adevărată galerie sub cerul liber. De-a lungul acestor galerii se află celebrele basoreliefuri narative şi decorative. În exteriorul parapetelor se află 432 nişe, ce conţineau la origine statui ale lui Buddha. Pe cele trei terase circulare pot fi văzute 32, 24 şi respectiv 16 stupe[1] campaniforme în interiorul cărora se găsesc de asemenea statui ale lui Buddha, iar ele încercuiesc stupa cea mare din vârful monumentului. Sanctuarul este orientat după punctele cardinale, iar accesul se poate face pe oricare din cele patru laturi, pe treptele ce duc către ultima terasă.

Credincioşii au fost, fără îndoială, impresionaţi de dimensiunile monumentului, care parcă rivaliza cu munţii de origine vulcanică din apropiere. Dar în anul 1006 un mare cutremur de pământ şi erupţia vulcanului Merapi, aflat în apropierea templului, au făcut ca populaţia din acea zonă să se refugieze, probabil în estul Javei, pentru a scăpa de lavă, cenuşă şi alunecările de teren, iar templul a fost uitat vreme de 800 de ani. Cutremurele, ploile torenţiale, vegetaţia tropicală nu au făcut decât să desăvârşească opera timpului.

În 1814, în cursul unei inspecţii în centrul Insulei Jawa, pe atunci sub stăpânire engleză[2], sir Thomas Stamford Raffles, locotenent-guvernator general al insulei, a văzut ruinele şi şi-a dat seama, încă de la început, de deosebita lor valoare (el le menţionează, de altfel, în lucrarea sa "Istoria Insulei Jawa", 1817). Sir Raffles este primul care ordonă curăţarea sitului, continuată sub stăpânirea olandeză. Prima restaurare de proporţii a monumentului a avut loc între 1907 şi 1911, sub conducerea lui Theodoor van Erp. În anii '70 ai secolului nostru, sub egida UNESCO, la care a apelat Indonezia, a fost întocmit un vast program de restaurare (20 milioane $) pentru demantelarea, stabilizarea şi reasamblarea pietrelor templului.

Bătălia pentru salvarea Borobodurului a fost una dintre cele mai complexe şi avansate din punct de vedere tehnic. În Indonezia au venit experţi din toată lumea - arhitecţi, ingineri, mecanici, restauratori - care, o dată ajunşi la faţa locului, au găsit ziduri cu pietre dislocate şi ameninţând să se prăbuşească. Proiectul de restaurare a urmărit trei direcţii principale: ● instalarea unui nou sistem de drenare, încorporând straturi de smoală şi răşină epoxidică pentru ca ploaia să nu pătrundă în inima monumentului ● plasarea de dale de piatră sub balustrade şi ziduri ● conservarea pietrelor originale. Ultima sarcină nu a fost deloc uşoară. Lucrătorii au marcat mai bine de 800 000 de pietre, care au fost transportate în ateliere, curăţate, reparate, tratate cu erbicid şi puse apoi la loc. Trebuie menţionat că fiecare piatră de la Borobodur a fost astfel tăiată încât să se potrivească cu pietrele vecine, deci fiecare a trebuit să fie pusă în locul din care fusese luată. Pentru ca monumentul să nu se prăbuşească, pietrele au fost luate şi puse la loc într-o anumită ordine.

Desigur, o întreprindere de asemenea proporţii ar fi putut dura o viaţă, dar s-a încheiat în mai puţin de un deceniu şi acest lucru a fost realizat cu ajutorul computerului. În 1975, IBM Indonezia a pus la punct un sistem de înregistrare a fiecărei componente a templului: mai întâi a fost numerotată fiecare piatră, apoi cifrele respective au fost introduse în calculator, o dată cu descrierea - lăţime, înălţime, greutate, gradul de degradare - şi poziţia pietrelor în cadrul monumentului. Pietrele sparte care căzuseră pe sol au fost şi ele înregistrate pentru a se putea îmbina fragmentele disparate - . în acest fel, au putut fi reconstituite statuile, punându-se capetele pe torsurile de pe care se prăbuşiseră. Computerul i-a ajutat de asemenea pe restauratori să urmărească o piatră din momentul în care a fost scoasă până în momentul repunerii ei la loc.

Datorită oamenilor şi minunatelor lor maşini, unul dintre cele mai mari temple budiste ale lumii, "locul unde se întâlnesc oamenii şi zeii", cum l-a denumit arheologul olandez A.J. Bernet Kempers, poate primi, din nou, credincioşi, dar şi turişti din lumea întreagă.

LIA DECEI

[1] Monument religios budist de formă conică destinat comemorării sau păstrării relicvelor lui Buddha sau ale unor preoţi cunoscuţi.

[2] Jawa a fost cucerită în 1811 de englezi, care au înlăturat pentru o vreme administraţia Companiei olandeze a Indiilor Orientale, ce stăpânea insula din secolul al XVII-lea. Olandezii au revenit, în cursul secolului al XIX-lea.

TROLEIBUZ ECONOMIC

În momentul frânării troleibuzului din imagine, construit de firma Neoplan din Stuttgart, este pus în mişcare un volant, cu ajutorul căruia este stocat surplusul de energie cinetică. Când vehiculul accelerează, volantul eliberează energia înmagazinată, rezultând o economie de energie electrică de până la 25%.

PLASTIC VEGETAL BIODEGRADABIL

Numit PHB sau polihidroxibutirat, acest plastic este produs de planta *Arabidopsis thaliana*, căreia i s-au introdus gene bacteriene, capabile să sintetizeze granulele de culoare oranj din imagine. Izolate şi purificate, ele devin un sac clasic, dar care este biodegradabil: în aer liber sunt suficiente şase luni pentru ca acesta să se distrugă pe jumătate. Astfel transformată, *Arabidopsis thaliana* "fabrică" o cantitate de plastic echivalentă cu 14% din greutatea plantei uscate.

TERAPIE GENICĂ

Dr. Alim Benabid (Inserm U 318), neurolog la CHU din Grenoble, lansează o încercare de terapie genică pe şase pacienţi atinşi de o tumoare cerebrală, şi anume gliomul chistic. Este vorba de primul protocol de acest gen din Franţa. Gena timidinkinazei herpetice va fi introdusă în tumoare, graţie unui vector, lipozomul Dotap. Apoi, pacientul va primi un medicament antiherpetic, ce va antrena moartea celulelor tumorale "infectate" de herpes. Această terapie genică, aplicată la şobolan, a permis o regresie macroscopică de 70% a tumorii.

BURSA INVENŢIILOR

PLĂCI AGLOMERATE DIN COJI DE OREZ

Inventatorul român **Traian Mânăstireanu** din Brăila a realizat, în premieră mondială, prin valorificarea superioară a cojilor obţinute de la decorticarea orezului, şapte tipuri de plăci aglomerate. Invenţia respectivă a fost brevetată în România de către Oficiul de Stat pentru Invenţii şi Mărci şi înregistrată "RO" nr. 97892/1989. MAPPM şi APM Brăila au acordat sprijin în vederea promovării tehnologiilor legate de refolosirea unor deşeuri.

Sunt rezolvate următoarele **probleme deosebite:**

● În sfera materialelor de construcţii: plăci poroase termoizolante cu greutate specifică de 350 kg/mc şi plăci dure, cu sau fără amestec de aşchii lemnoase de esenţă moale, cu greutate specifică de 750 kg/mc.

● În domeniul economic: valorifică rezerva de coji de orez, considerate actualmente deşeu, cantitatea mondială este de aproximativ 103,7 milioane t, având un grad de umiditate de numai 10%.

● Efectele ecologice benefice asupra mediului se materializează prin economisirea anuală a 310 milioane steri de masă lemnoasă, adică a 15,5 milioane ha pădure, esenţă moale.

● Datorită gradului de uscare a cojii de orez, se elimină din procesul de fabricaţie unele faze ce consumă multă energie: înlăturarea transportului, cojile de orez concentrându-se la locul de decorticare, respectiv locul de fabricaţie; decojire; aşchiere; consum energetic redus pentru uscare; eliminarea şlefuirii plăcilor dure.

● Caracteristici tehnice deosebite datorită conţinutului natural de siliciu: rezistenţă mare la ardere, putrezire şi atacul microorganismelor, coeficient redus de umflare la apă.

Domenii multiple de utilizare:

● Plăci poroase termoizolante: pentru acoperişuri şi pereţii clădirilor, vagoane, nave etc.

● Plăci dure neînnobilate: strat suport pentru parchet, covoare vinilice etc.

● Plăci înnobilate cu furnir, nitrolac, tapet lavabil etc. folosite la decoraţiuni interioare şi mobilier, lambriuri, tavane false ş.a.

Menţionăm că în prezent cojile de orez sunt deşeuri agricole, deosebit de poluante datorită conţinutului ridicat de siliciu, ce ocupă terenul ca atare şi au o degradare lentă.

Invenţia domnului T. Mânăstireanu a fost medaliată în 1994 la Saloanele Internaţionale de la Geneva, "Inventa'93", premiată de Comisia Naţională pentru Reciclarea Materialelor în 1992 şi la Târgul Naţional al Agriculturii din 1994.

Simona Condurăţeanu

Evoluţia cercetării ştiinţifice şi dezvoltării tehnologice în România

I. Orientări şi obiective principale în procesul de reformă a activităţii de cercetare ştiinţifică şi dezvoltare tehnologică din România

Situaţia economică a României este marcată de un nivel limitat al resurselor materiale, de ponderea redusă a investiţiilor străine în conjunctura internaţională actuală, ca şi de perspectiva impactului direct cu economiile avansate, pe care îl va presupune integrarea în Uniunea Europeană (UE).

În aceste condiţii, singurul mod viabil de a asigura dezvoltarea economiei şi a crea premise pentru creşterea competitivităţii acesteia constă în aplicarea modelului de dezvoltare economică bazat pe inovare, în care elementul central, cu rol strategic, este reprezentat de activitatea de cercetare ştiinţifică şi dezvoltare tehnologică (C-D). Implicarea directă a activităţii C-D în procesul reformei, la nivel macro şi microeconomic, este o condiţie obligatorie, efectul nerespectării ei fiind perpetuarea şi adâncirea în ritm accelerat a decalajelor tehnologice şi de competitivitate în defavoarea României, cu impact negativ asupra statutului acesteia pe termen scurt şi lung, în contextul regional, european şi mondial.

În acest context, Programul de restructurare şi reformă a sistemului şi activităţii C-D, susţinut prin politica guvernamentală şi coordonat de Ministerul Cercetării şi Tehnologiei, răspunde imperativelor strategice majore reprezentate de ● relansarea şi modernizarea economiei ● asigurarea dezvoltării economico-sociale durabile ● accelerarea procesului de integrare a ţării noastre în spaţiul socio-economic al UE.

Procesul de reformă în domeniul C-D beneficiază de asistenţa PHARE, prin proiectul 9502: "Restructurarea sistemului ştiinţă şi tehnologie din România", derulat începând cu 1993.

Obiectivul central al întregului proces de reformă în activitatea de cercetare ştiinţifică şi dezvoltare tehnologică îl reprezintă crearea unui nou sistem ştiinţă şi tehnologie, care să devină generatorul şi suportul proceselor de inovare în economie prin: ● atingerea în domeniul C-D a nivelului de competitivitate existent pe plan internaţional ● formarea unor conexiuni puternice între cercetare-dezvoltare şi economie, în vederea ridicării nivelului de performanţă al întreprinderilor, tehnologiilor şi produselor din România, în condiţiile competiţiei ştiinţifice, tehnologice şi economice de pe piaţa internaţională.

Obiectivele strategice urmărite prin reforma activităţii de cercetare-dezvoltare, legate direct de ridicarea competitivităţii în economie, sunt structurate pe orizonturi de timp diferenţiate: ● pe termen scurt (1995-1999): consolidarea legăturilor cercetare-dezvoltare-economie-societate, în scopul accelerării procesului de restructurare în economie şi al relansării producţiei şi serviciilor ● pe termen mediu (2000-2004): integrarea efectivă a României în fluxurile tehnologice internaţionale, în scopul modernizării economiei prin asimilarea unor produse noi şi tehnologii avansate, inclusiv a sistemelor performante de asigurare a calităţii ● pe termen lung (după 2004): obţinerea unor rezultate C-D competitive pe plan mondial şi atingerea stadiului de performanţă tehnologică la nivel ridicat, în anumite domenii.

Pentru atingerea obiectivelor strategice ale reformei în domeniul C-D, elementele definitorii ale acestui proces au fost structurate pe trei niveluri cu statut de invariant, care evidenţiază obligativitatea realizării componentelor respective în desfăşurarea coerentă şi eficientă a întregului proces de reformă:

Nivelul I. Caracteristicile, cu statut de invariant, ale modelului de dezvoltare bazat pe inovare. Elementele cheie ale acestui model sunt:

- **activitatea de cercetare-dezvoltare**, cu rol de ramură strategică, ce generează, susţine şi stimulează procesul de inovare şi în consecinţă progresul tehnic, în toate ramurile şi sectoarele economiei;

- **procesul de transfer tehnologic al rezultatelor C-D către economie**, cu rol dublu: de finalizare obligatorie a activităţii C-D, pentru a aduce rezultatele acesteia în sfera productivă şi comercială, precum şi de reglare a obiectivelor ulterioare ale acestei activităţi.

Nivelul II. Transformările, cu statut de invariant, ale componentelor de bază ale sistemului C-D: instituţional, management, financiar, resurse umane, legislativ, cooperare internaţională.

Nivelul III. Direcţiile prioritare în activitatea C-D, cu statut de invariant în componenţa oricărei strategii de dezvoltare economico-socială a României. Direcţiile prioritare pe ramuri şi domenii C-D sunt stabilite prin strategia C-D la nivel naţional şi susţinute prin Programul Naţional de Cercetare-Dezvoltare.

Dinamica procesului complex şi de durată reprezentat de restructurarea şi reforma în domeniul C-D cuprinde următoarele etape:

● **1990-1992**: etapa de restructurare haotică, lipsită de o strategie clară şi un program de guvernare cu referire concretă la C-D;

● **1993-1995**: prima etapă de reformă, în care se urmăreşte definitivarea, adoptarea şi aplicarea strategiei C-D, orientată spre realizarea invarianţilor reformei C-D, în scopul creării unui sistem C-D competitiv, compatibil cu sistemele similare din ţările dezvoltate;

● **1996-2000**: a doua etapă de reformă, necesară integrării C-D şi respectiv a României în fluxurile ştiinţifice şi tehnologiile internaţionale, ca premisă obligatorie pentru integrarea României în UE.

Principalele transformări care se operează prin procesul de reformă asupra sistemului şi activităţii C-D sunt reflectate în recenta Ordonanţă aprobată de Guvern, privind organizarea şi finanţarea activităţii C-D, care prevede: înfiinţarea institutelor naţionale C-D, stabilirea priorităţilor C-D pe orizont multianual prin

Programul Național de Cercetare-Dezvoltare, reglementarea dreptului de proprietate și a modului de transfer și valorificare a rezultatelor activității C-D, ca și instituirea unui sistem stimulativ de finanțare a activității C-D. Vom prezenta în continuare pe larg câteva dintre aceste transformări.

II. Sistemul instituțional

Sistemul instituțional din domeniul cercetării științifice și dezvoltării tehnologice cuprindea, la sfârșitul anului 1994, conform statisticilor recente ale Ministerului Cercetării și Tehnologiei, un număr de 382 unități, cu un personal total de cca 115 600, din care 36 600 cu studii superioare, numărul cercetătorilor atestați prin concurs fiind de cca 19 000.

Majoritatea activității de cercetare (cca 85%) din România se desfășoară în **institutele de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică (institute C-D)**, al căror total depășește 250. În această privință, structura sistemului instituțional C-D din țara noastră diferă de cea din țările dezvoltate, în care ponderea o ocupă universitățile.

Activitatea desfășurată în cadrul institutelor C-D acoperă o gamă largă de finalități: ● cercetare științifică: fundamentală, precompetitivă, aplicativă ● dezvoltare tehnologică ● proiectare tehnologică ● proiectare de obiective de investiții ● analiză și testare ● certificare și omologare ● microproducție ● consultanță ● cursuri de specialitate ● furnizare de informații (publicații).

A doua sferă importantă a activității de cercetare (cca 5%) este reprezentată de **Academia Română**, care coordonează o rețea de cca 55 de institute și centre proprii de cercetare fundamentală și avansată din unele domenii ale științelor exacte, naturale și socio-umane.

Deși, ca pondere, **cercetarea în cadrul universităților** ocupă numai cca 5%, această sferă a activității de cercetare se află într-un proces de expansiune, datorat atât creșterii numărului centrelor de cercetare universitară, cât și reconsiderării rolului acestora.

Activitatea C-D din întreprinderi, desfășurată în compartimentele de profil ale acestora, reprezintă încă un procent limitat în ansamblul activității C-D (de numai cca 5%). Această situație se datorează în mare măsură dificultăților curente majore cu care se confruntă întreprinderile în procesul de tranziție.

O categorie de structuri noi, apărute după 1992 și aflate în plină evoluție, o reprezintă **unitățile de interfață între cercetare și industrie**, cu rol de infrastructură pentru transferul și implementarea cercetării, prin care se promovează climatul antreprenorial propice inovării tehnologice. Acestea alcătuiesc o rețea experimentală de inovare, care cuprinde institutul național și centrele regionale de inventică, precum și cca 20 de incubatoare și centre de afaceri.

De asemenea, sunt în curs de înființare **centrele teritoriale multidisciplinare de inovare**, cu rol de a stimula valorificarea potențialului științific specific fiecărei zone, prin formarea și consolidarea conexiunilor cercetare-economie în plan intra și interregional.

Procesul de privatizare în sistemul C-D cunoaște o extindere moderată și o diversificare de forme: privatizare integrală a institutelor, divizarea aceluiași institut în mai multe firme concurențiale sau diferit specializate (înființarea de spin-off-uri), înființarea în institute a unor incubatoare de afaceri, centre de inventică, centre de consultanță etc. Procentul unităților privatizate se va ridica în 1995 la cca 18% din totalul unităților C-D.

Suportul logistic pentru schimburile interne și externe de informații științifice și tehnologice, ca și pentru dezvoltarea C-D în plan regional este asigurat prin **Rețeaua Națională de Calculatoare pentru Cercetare și Învățământ (RNC)**, conectată la rețelele internaționale specializate. Aflată într-o primă etapă de dezvoltare, RNC va cuprinde în final 50 noduri în mai multe municipii și orașe importante, la care vor fi conectați cca 600 de utilizatori (institute C-D, centre, laboratoare și compartimente C-D din universități și din industrie). Până în prezent au fost conectate cca 25% din numărul unităților C-D și de învățământ superior din țară și în perspectivă există posibilități de extindere la compartimentele C-D ale întreprinderilor.

La nivel guvernamental, decizia privind fondurile publice C-D (în cadrul PIB) și volumul alocat pentru direcțiile C-D prioritare este luată în cadrul **Consiliului Interministerial pentru Știință și Tehnologie**, condus de primul ministru și din care fac parte miniștrii departamentelor cu atribuții în domeniul C-D, precum și președintele Academiei Române.

Principalele instituții implicate în programarea și finanțarea activității C-D sunt **Ministerul Cercetării și Tehnologiei, Academia Română și Ministerul Învățământului.**

Organismele științifice consultative, care asistă cele trei instituții în procesul de programare și finanțare a activității C-D, prin care se stabilesc strategia (direcțiile prioritare) și Programul Național de Cercetare-Dezvoltare, precum și modul de structurare și repartizare prin competiție a fondurilor publice C-D, conform obiectivelor strategice stabilite, sunt următoarele: ● **Colegiul Consultativ pentru Cercetare-Dezvoltare**, în cadrul căruia funcționează **consiliile interdisciplinare ale cercetării** ● **Consiliul Național al Cercetării Științifice Universitare** ● **Consiliul pentru Granturi al Academiei Române.**

Consiliul Interministerial pentru Știință și Tehnologie, ca și organismele științifice consultative, au fost înființate în perioada 1993-1994, reprezentând o structură de coordonare modernă și flexibilă, constituită după eliminarea organismelor hipercentralizate, de comandă, din vechiul sistem C-D existent înainte de 1990.

Prin procesul de reformă, care se desfășoară în cadrul sistemului C-D, se urmărește realizarea unei noi structuri orientative a unităților C-D existente, după domeniul și forma de activitate: ● institute C-D, cu activitate de cercetare științifică fundamentală, aplicativă și dezvoltare tehnologică în domenii ale științelor tehnice și științelor de bază, precum și în agricultură (69%) ● institute din cadrul Academiei Române: cercetări fundamentale și avansate, în domenii ale științelor umaniste și în unele științe de bază (14%) ● centre de cercetare universitară: cercetări fundamentale, avansate și aplicative, în domenii ale științelor tehnice, științelor de bază și umaniste (10%) ● alte unități de cercetare (7%).

După forma de organizare, structura orientativă a unităților C-D existente, rezultată în urma derulării procesului de restructurare și reformă, cuprinde următoarele categorii principale: ● institute C-D de interes public (49%) ● unități C-D cu statut de societăți comerciale (13% cu capital majoritar de stat, 24% cu capital privat) ● centre de cercetare în cadrul agenților economici/firmelor (14%).

Centrele sau institutele de cercetare care vor apărea în sectorul privat vor modifica substanțial această structură.

Principala transformare în plan instituțional, care urmează a fi operată prin reformă, constă în constituirea **rețelei de institute naționale de cercetare-dezvoltare.** Acestea vor fi selectate dintre institutele existente, pe baza unui set de criterii de prioritate, care să reflecte impactul economic și social și calitatea activității desfășurate în institutul respectiv. De asemenea o importanță deosebită este acordată apariției și dezvoltării unor "centre de excelență", recunoscute pe plan mondial, în domenii cum ar fi: matematică, informatică, chimie, fizică, medicină, biologie celulară, biotehnologii, microtehnologii, materiale noi etc.

Calitatea și eficiența activității în institutele naționale C-D va fi supusă unui proces de atestare periodică, bazat pe proceduri de evaluare prin organisme specializate, din țară sau din străinătate.

Un proces pilot de auditare a institutelor C-D s-a desfășurat în perioada 1994-1995 și a beneficiat de asistența PHARE. Cele cca 80 de institute C-D auditate au aparținut ramurilor construcții de mașini, chimie și industrie ușoară. Auditarea urmează a fi extinsă pentru institute din alte ramuri și sectoare economice.

Un factor pe care se mizează masiv privind evoluția calitativă a activității de cercetare constă în perfecționarea managementului institutelor C-D și schimbarea radicală a concepției manageriale, prin mutarea accentului de la o atitudine de reproducere sau asimilare a tehnologiilor de import spre o atitudine de investigare științifică și inovare tehnologică, orientată spre identificarea și captarea utilizatorilor pe piața internă și spre detectarea posibilităților de parteneriat pe piața externă.

În scopul intensificării activității de transfer tehnologic și de valorificare a rezultatelor C-D în economie, se va urmări crearea și dezvoltarea unui suport instituțional adecvat, prin **înființarea Agenției Naționale de Transfer Tehnologic, cu rețeaua proprie de centre teritoriale.**

III. Strategia naţională şi Programul Naţional de Cercetare-Dezvoltare

Principalul instrument prin care se concretizează strategia şi politica la nivel naţional în domeniul C-D este reprezentat de Programul Naţional de Cercetare-Dezvoltare, care stabileşte şi susţine ponderea şi ierarhizarea direcţiilor C-D prioritare. Programul Naţional de Cercetare-Dezvoltare reprezintă soluţia concretă privind concentrarea şi corelarea eforturilor de cercetare, atât din domeniul fundamental şi avansat, cât şi din domeniul aplicativ.

Direcţiile prioritare pe ramuri şi domenii C-D, stabilite prin strategia C-D la nivel naţional şi susţinute prin Programul Naţional de Cercetare-Dezvoltare, sunt următoarele:

- Domeniile de infrastructură: transporturi (toate tipurile de reţele de transport, inclusiv de distribuţie a energiei), comunicaţii, informatică, construcţii civile.
- Lanţul agroindustrial (toate domeniile, sectoarele şi ramurile care pot face parte din acest lanţ, având ca finalitate tehnologii, produse, utilaje, aparatură, cu performanţe superioare).
- Domenii strategice: domeniul militar şi aviaţie, energetică şi surse de energie, precum şi alte domenii de interes general: creativitate, educaţie, ştiinţe de bază, economice şi socio-politice.
- Ştiinţele vieţii: genetică, biologie, medicină, biotehnologii, ecologie, protecţia mediului.
- Ştiinţele tehnice: materiale şi produse noi, produse şi tehnologii cu parametri competitivi pe plan internaţional, din punct de vedere al performanţelor tehnice şi economice, adaptate cerinţelor ecologice, tehnologii neconvenţionale.

În Programul Naţional de Cercetare-Dezvoltare pentru 1995, în paralel cu tematicile asociate direcţiilor prioritare, o atenţie deosebită a fost acordată transferului tehnologic. În acest domeniu, anul 1995 este considerat un an de ofensivă, în care au fost alocate fonduri bugetare (cca 10% din totalul fondurilor C-D), din care să fie acoperit, în regim de cofinanţare, până la 20% din costul proiectelor de transfer şi valorificare a rezultatelor C-D. Se prevede creşterea numărului de produse, tehnologii şi servicii rezultate prin transferul C-D, cu cca 40%, în 1995, faţă de 1994.

Orientările strategice de perspectivă în activitatea C-D din România sunt cuprinse în Programul Naţional de Cercetare-Dezvoltare pentru perioada 1996-2000, cunoscut sub denumirea generică "Orizont 2000".

Direcţiile şi domeniile C-D susţinute în mod prioritar prin Programul "Orizont 2000" sunt orientate spre arii tematice cu înalt potenţial inovativ, care pot şi trebuie să aibă rolul de suport al relansării şi evoluţiei în plan economic şi al accelerării integrării României în UE: ● comunicaţii şi tehnologii informaţionale (urmărind realizarea infrastructurilor naţionale specifice acestor tehnologii) ● tehnologii industriale curate, "raţionale", cu un înalt grad de automatizare şi informatizare şi cu un suport adecvat pentru standardizare, măsurători şi testare (urmărind realizarea de tehnologii şi produse aliniate la standardele internaţionale de calitate) ● tehnologii performante în agricultură ● tehnologii de mediu ● surse noi, neconvenţionale sau regenerabile de energie ● materiale noi ● biotehnologii cu aplicaţii industriale şi în medicină ● cercetare socio-economică orientată spre problemele integrării în UE.

Aceste direcţii se află în concordanţă cu cerinţele modernizării şi creşterii performanţelor economiei româneşti, necesare pentru pregătirea şi accelerarea realizării componentelor principale ale viitoarei societăţi postindustriale, informaţional-intensive, precum şi cu orientările principale ale politicii ştiinţei şi tehnologiei la nivel UE.

Un loc aparte în cadrul Programului Naţional de Cercetare-Dezvoltare îl ocupă programele de cercetare interdisciplinară de importanţă naţională, care urmăresc valorificarea la maximum a unor valenţe care pot oferi avantaje competitive specifice pentru ţara noastră. Exemple în acest sens sunt reprezentate de: ● programul Marea Neagră, care are în vedere atât protejarea şi valorificarea resurselor naturale specifice, cât şi investigarea şi stimularea posibilităţilor de cooperare economică şi ştiinţifică între ţările riverane ● programul referitor la perspectivele de dezvoltare ale economiei montane ● programul privind tratarea situaţiilor cu risc ridicat (dezastre naturale).

Principalele orientări strategice pe care Programul Naţional de Cercetare-Dezvoltare le susţine în domeniul cercetării fundamentale şi avansate au în vedere recuperarea decalajelor în plan ştiinţific şi tehnologic faţă de stadiul atins în ţările avansate.

Orientările strategice în cercetarea aplicativă, pe termen scurt şi mediu, urmăresc ca obiectiv central realizarea de materiale şi produse noi, cu valoare adăugată ridicată, prin aport intensiv de cunoştinţe şi informaţie, dar în special de tehnologii în condiţii de calitate şi performanţă competitive, comparabile cu cele impuse de competiţia tehnologică de pe piaţa internaţională.

Pentru realizarea obiectivelor din Programul Naţional de Cercetare-Dezvoltare sunt necesare o serie de acţiuni suport, cu rol major atât în derularea şi finalizarea programelor C-D, cât şi în difuzarea şi valorificarea rezultatelor obţinute: ● dotarea corespunzătoare a institutelor C-D ● difuzarea masivă, sub diverse forme, a rezultatelor C-D în economie ● amplificarea proceselor de transfer tehnologic ● dezvoltarea activităţii C-D în teritoriu, prin crearea centrelor zonale multidisciplinare de inovare ● diversificarea formelor de pregătire şi mobilitate a personalului ● cooperare ştiinţifică internaţională.

O importanţă deosebită este acordată participării cercetătorilor din România la proiectele ce vor fi realizate în cadrul programelor internaţionale C-D, atât prin racordarea la al IV-lea Program cadru C-D al Uniunii Europene, cât şi prin proiecte bazate pe colaborare bilaterală directă. Susţinerea financiară a integrării în circuitele ştiinţifice internaţionale reprezintă una din priorităţile Programului Naţional de Cercetare-Dezvoltare.

În mod special, se va urmări lărgirea cadrului de cooperare şi asociere ştiinţifică cu ţările din UE, atât prin dezvoltarea tuturor formelor de participare la proiectele şi acţiunile din Programul cadru C-D IV al UE, cât şi prin propunerea unor noi forme de cooperare:

- Orientarea viitoarelor centre de excelenţă spre domenii C-D de vârf, de interes comun în România - UE, care să permită valorificarea potenţialului, stimularea performanţelor şi atingerea nivelului de excelenţă în unele domenii de cercetare din ţara noastră, precum şi transferul de informaţie ştiinţifică şi tehnologică de ultimă oră, în vederea consolidării posibilităţilor de recuperare mai rapidă a decalajelor.
- Realizarea în comun, prin parteneriat între echipe de cercetători din România şi din ţările UE, a proiectelor de cercetare, utilizând reţelele de calculatoare internaţionale specializate.
- Crearea unui cadru instituţional adecvat, bazat pe o reţea de centre zonale specializate în transfer tehnologic, care să permită declanşarea unor programe ample de transfer tehnologic vest-est, direcţionat dinspre ţările vest-europene spre cele est-europene, precum şi stimularea transferului tehnologic, şi nu numai de personal, est-vest.
- Realizarea de proiecte de cercetare propuse de ţările est-europene, cu participarea cercetătorilor din comunităţile est şi vest-europene.
- Crearea unor mecanisme de limitare a brain-drain-ului, prin dotarea corespunzătoare a institutelor C-D, pentru a putea (re)primi personalul C-D format sau specializat în străinătate.

Ponderile estimate pentru necesarul de alocat pe perioada 1996-2000 pentru direcţiile C-D prioritare sunt următoarele: ● domenii de infrastructură (comunicaţii, tehnologii informaţionale, transporturi) - 14% ● agricultură, alimentaţie - 18% ● ştiinţele vieţii (biotehnologii, biomedicină şi sănătate, mediu) - 15% ● energetică - 10% ● ştiinţe tehnice (tehnologii industriale şi materiale noi, strandarde, testări) - 28% ● ştiinţe de bază, economice şi socio-umane - 10%.

Tipurile de strategii C-D recomandate sunt următoarele:

- Susţinerea programelor de restructurare, retehnologizare şi modernizare sectoriale, prin programe de cercetare-dezvoltare ori-

entate spre ● introducerea de tehnologii cu consumuri energetice şi costuri de producţie reduse ● introducerea de tehnologii nepoluante şi neconvenţionale ● flexibilizarea şi informatizarea fluxurilor de fabricaţie ● ajustarea sistemelor manageriale şi productive pe principiul calităţii totale ● realizarea sistemelor de asigurare a calităţii, acreditare a laboratoarelor şi certificare a produselor.

- Programe/subprograme de cercetare-dezvoltare pe termen scurt/mediu pentru realizarea de tehnologii şi produse cu valoare ridicată, prin aport intensiv de cunoştinţe şi informaţie, în subdomenii industriale cu şanse de export şi/sau de concurenţă faţă de import.

- Pătrunderea pe "nişe competitive" (pe piaţa internă şi internaţională), prin programe prioritare de cercetare fundamentală în ştiinţele de bază şi în cercetarea ştiinţifică aplicativă, cu obiective tip "leader/follower".

- Programe orientate spre integrarea C-D în fluxurile tehnologice internaţionale de realizare de produse, în cadrul conceptului actual de diviziune a activităţilor de cercetare - dezvoltare-fabricaţie între parteneri din diferite ţări.

IV. Finanţarea activităţii de cercetare ştiinţifică şi dezvoltare tehnologică

Pentru 1995 în bugetul de stat s-au prevăzut pentru activităţile C-D fonduri publice în valoare de 441 miliarde lei (cca 220 milioane $), respectiv 0,63% din PIB. Aceste valori sunt considerate insuficiente pentru a putea recupera rămânerea în urmă tehnologică şi de competenţă faţă de ţările dezvoltate.

Nivelul estimativ al fondurilor publice considerate necesare pentru finanţarea directă a activităţii C-D este de minimum 2% din PIB, din care: ● minimum 50% reprezintă fonduri publice (deci minimum 1% din PIB) pentru activitatea C-D de interes public ● cca 50% reprezintă fonduri alocate de întreprinderi sau din alte surse, pentru activităţi C-D în care sunt direct interesate.

În condiţiile actuale din România participarea agenţilor economici la finanţarea cercetării este încă redusă, datorită dificultăţilor economice specifice perioadei de tranziţie. Rezultă că, pentru o perioadă de timp, statul va trebui să rămână la noi principalul finanţator al C-D, asigurând în paralel toate măsurile legislative şi administrative menite să stimuleze creşterea treptată a participării agenţilor economici la finanţarea C-D.

Un rol determinant în stimularea creşterii nivelului de performanţă în activitatea C-D îl are introducerea **finanţării în sistem competitiv a programelor şi proiectelor C-D**, care are în vedere **selecţia executanţilor pe baza criteriilor de competitivitate** de ordin ştiinţific, tehnic şi al dotării corespunzătoare. Pentru 1995 se prevede ca cca 25% (cca 100 miliarde lei) din totalul fondurilor C-D sau/şi minimum 50% din totalul temelor C-D noi cu mai mulţi executanţi potenţiali să fie atribuite în sistem competitiv.

Pentru susţinerea proceselor de inovare în economie o importanţă deosebită o are introducerea **regimului de cofinanţare** (finanţare parţială din fonduri publice) pentru activităţile de transfer şi valorificare a rezultatelor C-D la agenţii economici. Procentul de cofinanţare poate atinge 50%.

Se estimează ca necesară creşterea în continuare a nivelului fondurilor alocate C-D de la 2% din PIB la 3% din PIB, cu o rată anuală de 0,2% până la sfârşitul secolului.

V. Rezultate obţinute în domeniul cercetare-dezvoltare

În perioada 1990-1994 unităţile de cercetare-dezvoltare au avut o importantă contribuţie la desfăşurarea procesului de restructurare şi retehnologizare în cadrul ramurilor şi sectoarelor economice, prin abordarea următoarelor două direcţii principale de activitate, susţinute atât prin teme de cercetare finanţate din fonduri publice, cât şi prin contracte directe cu agenţii economici:

● cca 5 000 de studii şi lucrări de strategie şi prognoză, studii de fezabilitate şi de marketing, evaluări de patrimoniu, studii privind alinierea la standardele internaţionale de fabricaţie şi calitate etc.;

● elaborarea de materiale, produse şi tehnologii noi şi îmbunătăţirea parametrilor celor existente;

● studii pentru asimilarea de tehnologii din import (prospectarea şi evaluarea tehnologiilor potenţial transferabile, selectarea tehnologiilor optime de transferat pe criterii de interes naţional specific, global şi de durată, asimilarea tehnologiilor în condiţii avantajoase din punct de vedere tehnologic, adaptarea tehnologiilor specifice la condiţiile României şi generalizarea tehnologiilor transferate şi în alte sectoare ale economiei naţionale, pentru evitarea unor noi importuri de tehnologii).

Din numărul temelor finalizate, majoritatea au urmărit obiective cu caracter novator (retehnologizări, modernizări, produse noi), urmate de cele cu caracter de ameliorare (productivitate, reducere importuri, economii de energie) şi de cele din domeniul ecologic (protecţia mediului, reciclare materiale).

Din analiza activităţii C-D rezultă că cca 80% din efortul de cercetare-dezvoltare a fost direcţionat către cerinţe curente sau de perspectivă apropiată ale economiei.

Ponderea majoritară, ca număr de teme, au ocupat-o, în ordine, domeniile: construcţii de maşini, lanţul agroindustrial, chimie, petrochimie, energie, construcţii.

Dintre cele mai importante realizări se disting cele din domeniile: ● produse biotehnologice de larg consum ● agricultură, industrie alimentară, maşini şi tehnologii agricole modernizate ● medicină şi sănătate publică ● echipamente pentru protecţia mediului ● construcţii, materiale de construcţii şi inginerie seismică ● informatică, transporturi, telecomunicaţii ● aviaţie şi tehnologii conexe ● ştiinţele inginereşti aplicate la extracţia şi prelucrarea de materii prime, producţia de instalaţii, echipamente şi utilaje generale ● energetică electrică şi termică de factură clasică şi neconvenţională, inclusiv cea nucleară.

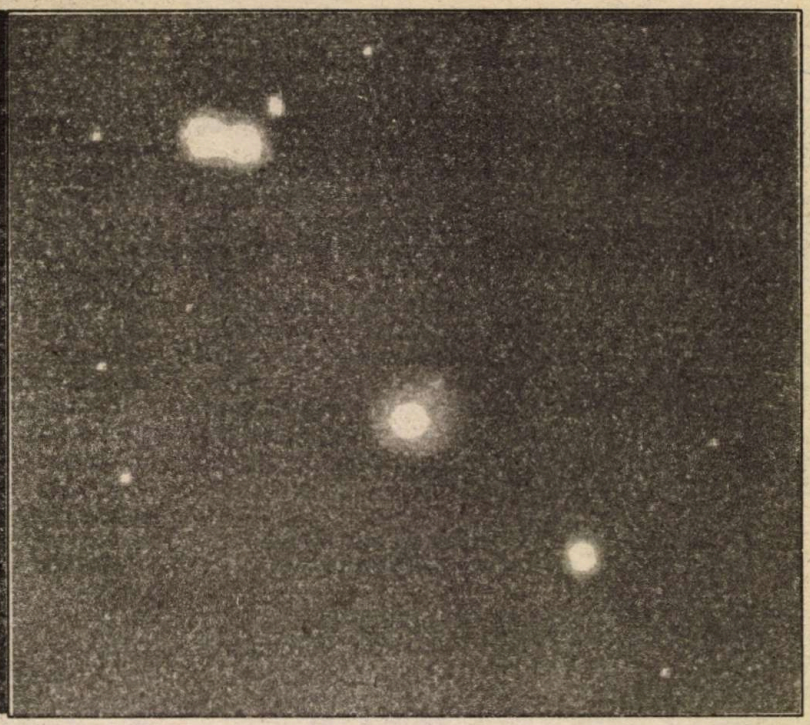
În vederea accelerării procesului de difuzare şi valorificare a rezultatelor cercetării, unităţile de cercetare-dezvoltare şi-au dat concursul pentru reuşita unor activităţi expoziţionale de importanţă internaţională şi naţională: ● participarea la Expoziţia Mondială de la Taejon, unde pavilionul României a ocupat locul 10 din cele 108 ale ţărilor prezente ● Expoziţia EXCERS'93 (18 standuri, cu peste 2 800 produse, unicate şi prototipuri, precum şi peste 450 tehnologii, metode, procedee) ● Pavilionul cercetării româneşti la TIB'94, în cadrul căruia s-au prezentat peste 120 de institute cu rezultate deosebite în activitatea de cercetare-dezvoltare. Au fost expuse în jur de 1 000 de produse (unicate şi prototipuri) şi peste 300 de tehnologii şi procedee moderne, selectate după criteriul posibilităţilor de transfer imediat în producţia industrială ● Expoziţia CENTEREX'95 (cercetare şi inginerie), Viena, cu participarea a 58 de institute şi centre C-D din România.

De asemenea, menţionăm acordarea a 1 600 de brevete de invenţie în 1993 şi implementarea a 90 dintre acestea în 1994, precum şi participarea României, în perioada 1993-1995, la saloanele internaţionale pentru invenţică de la Geneva, Bruxelles, Barcelona, Nürnberg, Varna, Iaşi la care valoarea şi originalitatea invenţiilor româneşti au fost apreciate prin acordarea a 138 medalii de aur, 51 de argint şi 34 de bronz. La Salonul Mondial al Invenţiilor EUREKA'94, de la Bruxelles, în afara medaliilor obţinute, au fost decernate 4 premii şi distincţii speciale, din partea statelor participante.

Considerăm că numai printr-o corelare judicioasă a obiectivelor şi resurselor de cercetare, atât din domeniul fundamental, cât şi din cel aplicativ, în contextul unei reforme de fond, în plan instituţional, managerial, financiar şi legislativ, poate fi atins obiectivul strategic central, care implică cerinţa esenţială **ca sistemul C-D din România să asigure relansarea economică a ţării** şi să permită **apropierea de ţările europene dezvoltate**, în scopul integrării României în UE.

DORU DUMITRU PALADE,
Ministrul Cercetării şi Tehnologiei

Se anunţă apariţia unei



COMETE SENZAŢIONALE

Nici n-am apucat să tragem toate concluziile asupra extraordinarului impact al cometei Shoemaker-Levy 9 cu planeta Jupiter şi iată că astronomii au şi anunţat apariţia unei alte comete, cu adevărat senzaţională.

În 23 iulie 1995, independent unul de altul, Alan Hale şi Thomas Bopp semnalează observarea unei comete difuze cu oarecare condensare centrală, lipsită de coadă, care se deplasa în direcţia vest-nord-vest.

A. Hale o observă cu un telescop de 41 cm, instalat la Clouderoft (New Mexico). În aceeaşi zi, o altă echipă, formată din J. Stevens şi T. Bopp, o detectează cu un reflector de tip Dobsonian, cu oglinda de 44 cm şi distanţa focală de 4,5 m, situat lângă Stanfield (Arizona). Cometa a fost găsită în timp ce era studiat M 70.

La o declinaţie de -32° nu putea fi văzută de la latitudinea ţării noastre. Ea era, de altfel, şi foarte puţin luminoasă (magnitudinea 10,5). Numele ei oficial: C/1995 01. Aşadar, în prima zi doar trei observaţii. A doua zi deja 14! Primul observator: G.J. Garradd (Loomberah, N.S.W.) foloseşte un telescop de 25 cm (distanţa focală 4,1 m) şi o cameră CCD (dispozitiv electronic de procesare a imaginii). Cu o expunere de numai 5 secunde, constată deja o comă (o sferă de gaz şi praf ce înconjoară nucleul). Urmează imediat câţiva astronomi japonezi: S. Yoshida, T. Kojima, T. Kobayashi şi R. şi Y. Kushida. Cu telescoape relativ mici (oglinzi de numai 25 cm), dar cu camere CCD, ei pot semnala chiar şi începutul unei cozi (de numai 43"), vizibilă spre nord.

Următoarele zile permit şi primele estimări ale orbitei: cea mai mică apropiere de Jupiter la 5 aprilie 1996, de 0,75 unităţi astronomice (UA), iar de Pământ la 23 martie 1997, la distanţa de 1,32 UA, adică la aproape... 200 milioane km. Numărul din ce în ce mai mare de observaţii pune pe gânduri astronomii: a existat ea oare şi pe înregistrările mai vechi, fără să fi fost semnalată la vremea respectivă? Într-adevăr, la 2 august e semnalată şi prima înregistrare a cometei înainte de anunţarea ei oficială. R.H. McNaught, de la Observatorul Anglo-Australian, raportează că a regăsit imaginea ei pe o placă obţinută de C.P. Cass la 27 aprilie 1993. Ea se afla atunci la 13,1 UA. Chiar în timpul celor 50 de minute cât a durat expunerea, cometa se deplasase deja cu 3",7 spre sud-vest. Ea apărea ca o stea uşor difuză şi puţin alungită, cu o comă de numai 0',4 diametru. Magnitudinea ei era atunci de aproximativ 18.

Apar chiar şi unele controverse: "Coada" menţionată de unii observatori ar fi doar o extensie a unei come asimetrice pe partea opusă a nucleului. Z. Sekanina, de la Jet Propulsion Laboratory, crede că este vorba de o comă spiralată, similară cu haloul pe care-l prezintă uneori cometa 29P/Schwassmann-Wachmann 1 după o explozie.

Cele 248 observaţii obţinute deja într-un timp record, de 10 zile, arată că C/1995 01, cunoscută de acum sub numele de Hale-Bopp, nu ar sosi pentru prima oară din Norul lui Oort, acel uriaş rezervor de comete aflat dincolo de marginile Sistemului Solar.

La 27 iulie fusese realizată deja şi prima observaţie fotometrică, cu telescopul de 1,8 m de la Observatorul Lowell, cu un sistem în infraroşu OSIRIS. Spectrul era asemănător cu cel al Soarelui, sugerând prezenţa unor grăunţe de dimensiuni ceva mai mari de 1-2 microni, tipice cometelor.

A fost observat şi un jet interior aproape liniar din nucleu, care se întorcea brusc spre nord. M. Kidger, M. Serra şi R. Casas, de la Institutul de Astrofizică din Canare, remarcă prezenţa unui braţ spiralat. Se pare că jetul este aruncat dintr-un punct situat în apropierea polului nucleului şi că această cometă se îndreaptă spre pol. În general, nu au fost puse în evidenţă efecte evidente ale unei eventuale rotaţii.

Acumularea unui număr tot mai mare de observaţii permite astronomilor să-i prevadă un viitor asemănător celui al cometei C/1811 F1: strălucire timpurie, distanţă la periheliu,

înclinarea orbitei, perioada de revoluţie de aproximativ 3 000 de ani, aşezarea dincolo de Soare la periheliu şi, de ce nu?, la fel de spectaculoasă.

Într-adevăr, anii 1811-1812 au oferit locuitorilor Europei, Americii şi Asiei unul din cele mai fascinante spectacole. Descoperită în martie 1811, cometa rămâne pe cer până la sfârşitul lui august 1812. A fost cercetată de observatori celebri, ca Herschel, Humboldt, Olbers sau Bessel. Era extrem de mare: capul ei era aproape cât diametrul aparent al Soarelui (aproximativ o jumătate de grad). A avut două cozi, una dreaptă, cealaltă curbată. Cea de-a doua se întindea, în decembrie 1811, pe mai bine de 70°. Lungimea reală a cozii era mai mare decât distanţa dintre Pământ şi Soare. Capul era la fel de uriaş, de peste 1,7 milioane km (faţă de numai 1,4 milioane km, cât este aproximativ diametrul Soarelui).

Dar iată care au fost reacţiile populaţiei din acea vreme (V. Mioc, D. Mioc, "Cronica observaţiilor astronomice româneşti", Bucureşti, 1977): "La francezi apare pe o gravură ca o furie dezlănţuită, înarmată cu torţe, care incendiază lumea, dă naştere la uragane, cutremure şi erupţii. Cu toate acestea, se credea că tot cometa a produs şi vinul foarte bun din acel an. În Rusia a fost considerată ca prevestitoare a războiului napoleonian cu neajunsurile sale: înfrângeri, devastarea ţării, incendierea Smolenskului şi Moscovei etc." În sfârşit, iată ce scria în 1818 revista londoneză *The Gentleman's Magazine*: "Sub influenţa cometei din 1811, am avut o iarnă blândă, o primăvară umedă, o vară rece. Soarele s-a arătat prea puţin pentru a putea coace produsele pământului. Totuşi, secerişul a dat destule grâne şi câteva specii de fructe, ca pepenii, smochinele, au fost nu numai abundente, ci şi de un gust delicios. S-au văzut foarte puţine viespi; muştele au devenit oarbe şi au dispărut timpuriu... şi, ceea ce a fost remarcabil, în metropolă şi în împrejurimile sale s-au născut mulţi gemeni. Soţia unui cizmar din Whitechapel a avut chiar patru copii dintr-o singură naştere etc.".

Şi la noi în ţară, apariţia stelei cu coadă a fost considerată ca prevestitoare de nenorociri. Ea a fost pusă în legătură cu foametea din 1811 şi cu evenimentele politice ulterioare.

Şi toate acestea se întâmplau cu aproape două secole în urmă. Ce va mai născoci bietul om al acestui sfârşit de mileniu atât de frământat? Ce impresie îi va lăsa cometa Hale-Bopp când va fi sus pe cerul emisferei boreale (declinaţia +45° 4',3 la 23 martie 1997), va străluci ca Venus (magnitudinea de -1,7), iar nucleul său va apărea aproape cât şi Soarele?

Evident, mai pot exista surprize. La o cometă cu perioada de aproape 3 000 de ani, observarea unui arc de orbită de numai 2-3 luni oferă multe incertitudini. Mai mult, apropierea de centura de asteroizi şi, mai ales, de giganta Jupiter poate crea perturbaţii foarte mari, ducând chiar până la fragmentarea nucleului. Dacă teoria este corectă, centrul de gravitaţie al cometei va urma totuşi orbita calculată de specialişti.

O cometă atât de interesantă trebuie "speculată" la maximum. Aşa cum ne-a declarat prof. Andrei Sokolsky, directorul Institutului Internaţional pentru Hazardul Asteroizilor, este în discuţie lansarea unei misiuni spaţiale spre Hale-Bopp. Termenul optim de lansare ar fi octombrie-noiembrie 1996. Cu experienţa misiunilor anterioare, se speră să se obţină rezultate mai interesante decât la cometa Halley (nucleul actualei comete este de circa 100 km faţă de numai 7-8 km la Halley). Dacă vom rata această şansă, mai avem de aşteptat cel puţin... 2 000 de ani până la reîntoarcerea ei!

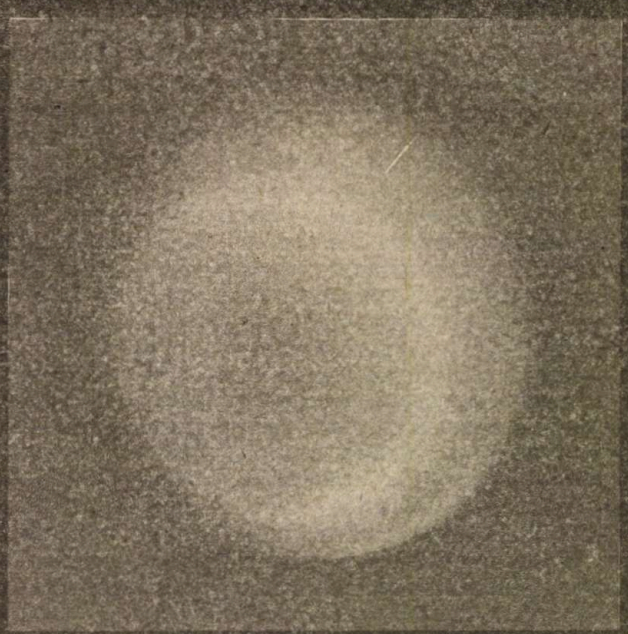
Dr. MAGDA STAVINSCHI

"RISIPITORUL" URANUS

Dintre cele patru planete gigantice ale Sistemului Solar, Uranus prezintă o particularitate: el cedează în spaţiu o cantitate de căldură mult mai mare. Explicaţia? Majoritatea planetelor, inclusiv Pământul, se rotesc în jurul unei axe (aproximativ) perpendiculară pe planul orbital al planetei. Drept rezultat, regiunile ecuatoriale ale acestor planete vor primi mai multă căldură solară decât cele polare. Uranus prezintă o situaţie diferită. Înclinaţia axei de rotaţie faţă de planul orbital este de doar 8 grade, ceea ce înseamnă că, în timpul rotaţiei sale în jurul Soarelui, va avea un pol orientat către Soare. În timpul unui an uranian (echivalentul a 84 de ani tereştri), polii primesc mai multă căldură solară decât ecuatorul planetei. În opinia cercetătorilor americani de la Universitatea Harvard şi de la Institutul de Tehnologie din Pasadena, această situaţie are ca rezultat o instabilitate în interiorul planetei, care determină un transfer de căldură dinspre interior spre suprafaţă mult mai eficient. Drept urmare, Uranus îşi pierde mai repede căldura internă cu care s-a "născut".

Jupiter, Saturn şi Neptun nu prezintă această instabilitate, având înclinaţii axiale normale; astfel, Neptun are la suprafaţă o temperatură de -214°C ca şi Uranus, deşi se află la o distanţă mai mare cu 1 miliard km faţă de Soare.

RADU DOBRECI



A EXISTAT SAU NU BIG-BANG-UL?

Ne apropiem de sfârşitul mileniului doi. Şi, ca la orice cumpănă de vremuri, ne punem tot mai multe întrebări asupra vieţii planetei pe care trăim. Ştiinţa a făcut progrese de neimaginat până nu de mult. Dar dacă noianul de date ce se acumulează pe zi ce trece sufocă până şi cele mai sofisticate calculatoare, puterea noastră de înţelegere pare a urma un ritm mult mai lent. Ne vine astfel încă foarte greu să răspundem la întrebarea care se punea chiar şi cu trei milenii în urmă: când şi cum s-a format Universul?

Ce este în fond Universul? Părerile sunt împărţite. Pentru filozofi, Universul reprezintă tot ce este real; el este unic. El este totalitatea lumilor sau, cum spunea Lucreţiu, suma sumelor (summa summarum), în afara căruia nu mai există nimic (nulla res). Dacă mai e ceva în afara Universului, acela nu poate fi decât suprarealul; poate Dumnezeu. Pentru astronomi însă, Universul reprezintă tot ceea ce este cunoscut. Or, aceasta presupune o minimă interacţiune cu lumea noastră. O dată definit, prin cunoaşterea noastră reală sau posibilă, Universul nu exclude eventuala existenţă a altor universuri. Altfel spus, Universul reprezintă pentru astronomi atât lumea cunoscută, cât şi lumea pe care am putea-o cunoaşte.

De când există însă Universul, încotro evoluează el şi când se va sfârşi (dacă va avea un sfârşit)? Cei ce încearcă să răspundă la aceste întrebări sunt cosmologii. Ei se bazează pe observarea obiectelor din Univers până la limitele accesibile nouă. Sunt studiate galaxiile cele mai îndepărtate, quasarii cei mai slabi. Sunt lansate misiuni spaţiale special destinate acestui scop. Astfel, din 1986, Telescopul Spaţial Hubble (HST) explorează Universul de la peste 600 km dincolo de atmosfera noastră. El înregistrează tot: de la galaxiile cele mai îndepărtate până la quasari, găuri negre sau nori intergalactici. Din noiembrie 1989, satelitul american COBE (Cosmic Background Explorer) adună primii fotoni din lumina emisă de Univers pe când acesta nu era decât o magmă de particule în permanentă agitaţie.

Există până acum un singur răspuns cert: Universul observabil există de cel puţin 10 miliarde de ani.

Marele telescop VLT (Very Large Telescope), cu cele patru instrumente de 8 m diametru, va încerca să răspundă la o altă întrebare importantă a cosmologiei actuale privind "masa lipsă": mai bine de 90% din masa Universului rămâne invizibilă. Or, VLT va permite urmărirea în detaliu a dinamicii stelelor în jurul unei galaxii sau a galaxiilor în jurul unui roi de galaxii, ceea ce va facilita înţelegerea unor efecte gravitaţionale insolite ale materiei negre. Aceasta ne-ar permite stabilirea parametrilor ce guvernează viitorul Universului şi deci aflarea răspunsului la enigma: este sau nu Universul în expansiune? Pentru aceasta ar trebui să cunoaştem densitatea medie a materiei sale. Dacă e prea dens, Universul se va contracta, dacă nu, atunci va fi într-o expansiune eternă.

Dar întrebarea pe care o regăsim până şi în concepţiile antice privind Universul este următoarea: a existat ei dintotdeauna sau "a început" la un moment dat? La budişti Universul era considerat etern. La Aristotel orice ciclu cosmic particular făcea parte dintr-un ciclu cosmic mai amplu caracterizând întregul Univers.

Teoria care pare a fi astăzi acceptată de orice cosmolog este cea a Big-Bang-ului. De mai bine de o jumătate de secol sunt vehiculate doar teorii: – Big-Bang-ul sau "explozia primordială", care propune un Univers "creaţionist" în care toată materia s-ar fi creat de la început într-o expansiune iniţială. Cealaltă admite un Univers "staţionar". Ea presupune un Univers "ciclic", în care se întreţin mereu atât apariţia materiei, cât şi expansiunea acesteia.

Teoria Big-Bang-ului a apărut în 1931, o dată cu conceptul de "atom primitiv" al abatelui Lemaître, care îi conferă nota sa creaţionistă şi un anumit parfum "religios". Multitudinea de date observaţionale, directe sau indirecte, sunt în favoarea ei. Să reamintim doar "fuga" galaxiilor şi radiaţia fosilă de 3 K, reconfirmată de satelitul COBE.

Şi totuşi, polemica dintre cele două teorii nu s-a încheiat. Având în vedere dificultatea problemei, nici nu este greu de crezut că ea va fi tranşată prea curând. Toată ambiguitatea provine din afirmaţia: "Universul a început acum 20 de miliarde de ani, în urma unei uriaşe explozii" (cifra de 20 de miliarde este aproximativă, ea variind între 15 şi 20 de miliarde). Or, fraza pare a fi lipsită de sens, pe de o parte în raport cu noţiunea de spaţiu, pe de alta în raport cu cea de timp.

În privinţa spaţiului, expansiunea a avut loc simultan peste tot, ca urmare a exploziei unei materii de densitate infinită concentrată într-un spaţiu dintr-o dată infinit. Cel care a găsit cea mai sugestivă ilustrare a

fost Hubert Reeves: un cozonac pus în cuptor începe să dospească şi, pe măsură ce se umflă, stafidele se îndepărtează unele de altele. Pentru a fi mai "aproape" de realitate, ar trebui să ne imaginăm un cuptor infinit şi un cozonac infinit.

În ceea ce priveşte timpul, problema devine mult mai dificilă. Dacă Universul a început cu 20 de miliarde de ani în urmă, cea a fost înainte? Unii afirmă că Big Bang este un episod particular din istoria Universului: un moment de densitate infinită care ar fi urmat unei faze de contracţie. În acest caz, Universul s-ar fi prăbuşit în el însuşi pentru a intra apoi în faza de expansiune în care se află azi. Aceasta ar presupune un ciclu infinit, de dus-întors. O asemenea ipoteză se împiedică însă de problema densităţii Universului. Se pare că masa sa nu ar fi fost suficientă pentru ca Univerul să se recontracte. Din această cauză este preferată ipoteza unei expansiuni nesfârşite.

Alţii afirmă că teoria actuală nu este încă aptă de a deveni momentul zero pentru că nu poate lua în considerare unele fenomene ca, de exemplu, efectele cuantice ale gravitaţiei.

În ceea ce priveşte singularitatea, putem afirma că ne apropiem infinit de mult de momentul zero, fără să-l atingem vreodată. Acest moment nu poate fi atins în mod absolut pentru că la acest moment ecuaţiile care-l descriu nu mai au sens. Sau, aşa cum a spus dr. Jean Marc Lévy-Leblond la un colocviu consacrat problemei timpului (Bucureşti 1993), momentul zero nu se află pe axa timpului, nu este un moment de timp. Nu ne putem deci întoarce înapoi spre originea absolută a Universului pentru că originea sa temporală nu există.

Din punct de vedere al fizicii, acest caz nu este unic. Mai există zeroul absolut al temperaturii şi viteza limită a luminii.

Încă din secolul trecut fizicienii au realizat că există o limită în scara temperaturilor: -273,15°C, sub care nu se mai poate coborî. De ce nu poate fi mai frig? Foarte simplu: pentru că nu există atât de frig. Cu alte cuvinte, cu cât răcim mai mult un corp, cu atât acesta se apropie mai mult de -273,15°C, fără însă să atingă vreodată această temperatură. "Zero absolut" nu aparţine scării de temperatură. -273,15°C nu există.

La fel se întâmplă şi cu viteza luminii. Cu cât accelerăm mai mult un corp, cu atât el se apropie mai mult de viteza de 300 000 km/s, dar nu o va atinge niciodată. 300 000 km/s nu aparţine scării vitezelor corpurilor masive.

Să ne întoarcem acum la momentul zero al Universului. Dacă ne-am afla pe o câmpie întinsă la infinit, vedem linia orizontului bine marcată. Deasupra ei nu mai e nimic. Acest efect de perspectivă provoacă o iluzie optică ce dă infinitului aparenţele finitului. 20 de miliarde de ani reprezintă tocmai acest orizont în istoria Universului. Valoarea numerică finită exprimată prin acest număr ne creează doar o iluzie. Nu trebuie deci confundat caracterul finit al numărului cu caracterul infinit al conceptului.

Să mai reamintim şi faptul că însăşi unitatea de măsură este o convenţie: ea reprezintă o revoluţie a Pământului în jurul Soarelui; or, Pământul şi Soarele există doar de circa 5 miliarde de ani. Am putea măsura însă timpul prin acel du-te-vino al razelor luminoase între două obiecte. Mai mult, s-ar putea alege o unitate de măsură pentru un Univers care nu are încă o structură organizată şi nici fenomene periodice. Într-un asemenea Univers nu ar exista decât Universul însuşi şi... expansiunea sa. În acest caz, am putea lua ca unitate timpul necesar ca Universul să-şi dubleze raza. În această perspectivă, cu cât ne întoarcem mai mult în timp, cu atât Universul se restrânge fără a deveni vreodată nul pentru că doar la minus infinit în timp raza Universului tinde spre zero.

Zeroul teoriei Big-Bang-ului a devenit inaccesibil doar prin caracterul său infinit. Se poate spune că momentul iniţial, în sensul strict al cuvântului, nu înseamnă nimic real, că Big-Bang-ul nu a avut niciodată loc ca explozie originară şi deci că Universul a existat dintotdeauna.

Pentru publicul larg, originea înseamnă început, un început absolut, ba chiar o creaţie. Iată de ce este absolută nevoie ca o problemă atât de delicată să fie mai întâi bine elucidată de specialişti, pentru a putea fi apoi bine înţeleasă de toţi ceilalţi.

Dr. MAGDA STAVINSCHI

PETE SOLARE PE TAU CETI

O echipă formată din astronomi americani şi canadieni a descoperit că steaua Tau Ceti are un ciclu solar de 11 ani, perioadă în care numărul petelor solare variază, întocmai ca şi în cazul Soarelui nostru.

Tau Ceti se află la o distanţă de numai 11,4 ani lumină faţă de Pământ, în Constelaţia Cetus. Este o stea galbenă, luminoasă şi singulară; datorită asemănărilor cu Soarele Sistemului nostru Solar, în anul 1960 astronomii au ales-o drept prima ţintă în cadrul programului de cercetare a inteligenţei extraterestre.

Cercetătorii de la Universitatea din Ontario, în colaborare cu cei de la Centrul Harvard-Smithsonian de Astrofizică din Cambridge, Massachusetts, au stabilit, în urma analizării observaţiilor făcute între anii 1968 şi 1991, că spectrul de radiaţii emis de această stea corespunde ionilor de calciu; lungimea de undă a acestei emisii reflectă activitatea petelor solare. Ca şi Soarele, Tau Ceti are o emisie slabă de calciu, ceea ce indică o activitate a petelor solare minimă. Dar, în 1980 şi 1991, s-a observat o emisie mai puternică, ceea ce indică existenţă unui ciclu de 11 ani, cu maxime ale apariţiei petelor solare în aceşti ani.

Totuşi, Tau Ceti nu este identică cu Soarele. Luminozitatea ei este de doar 40%, comparativ cu astrul nostru, şi prezintă 30% din elementele grele prezente pe Soare (fier, carbon, azot şi oxigen). Ultima caracteristică i-a dezamăgit pe cei care sperau în existenţa unor planete favorabile vieţii în jurul acestei stele, cunoscându-se faptul că asemenea elemente sunt indispensabile vieţii. (*Radu Dobreci*)

Apariţia reţelei INTERNET (2)

WHOIS

Whois este o funcţie apelată de InterNIC (Centrul Informaţional Internet). Dacă utilizatorul are această funcţie la dispoziţie, nu trebuie decât să scrie o parte a unui nume pentru a afla informaţiile despre persoana respectivă. Dacă utilizatorul nu are funcţia Whois, o poate găsi prin InterNIC, folosind telnet. Acesta se utilizează lansând telnet adresa. De exemplu, telnet fedworld.doc.gov. va prezenta o mulţime de arhive şi dosare ale guvernului. Cei ce folosesc Delphi pot găsi funcţia Whois astfel: se lansează Gopher. Se selectează Search Utilities. Whois este aproape de sfârşitul meniului rezultant.

NETFIND

NetFind este, de asemenea, accesat prin intermediul telnet-ului. Sistemul este bazat pe meniuri, aşa că folosirea nu este o problemă. Trebuie menţionate numele (sau o parte din el) şi adresa (de asemenea, completă sau parţială) celui căutat.

Cei ce folosesc Delphi pot accesa NetFind, ca şi Whois, în meniul creat cu Search Utilities.

TRANSFERUL DE FIŞIERE (FTP)

Diferenţa dintre fişierele ASCII şi cele binare este modul în care acestea sunt construite. Sistemul trebuie avertizat în privinţa tipului de fişier copiat, deoarece copierea unui fişier binar cu sistemul în mod ASCII va duce la un dezastru complet. Dacă este copiat un fişier ASCII cu sistemul în mod binar, va rezulta o încetinire a copierii şi o mărire în dimensiuni a fişierului.

La promptul % trebuie scris ftp (file transfer protocol), după care se va apăsa tasta Enter. În caz că în loc de ftp este lansat Gopher, va apărea un alt meniu, de unde se selectează ftp: programe ce se pot copia, imagini, sunete.

Iată şi structura de comenzi a ftp:

ASCII: trece sistemul de copiere în mod ASCII
binary: trece sistemul de copiere în mod binar
cd: schimbarea directorului
dir: afişează o listă a ceea ce se află în director; apăsând CTRL-S, afişarea este suspendată, CTRL-Q ducând la continuarea afişării
exit: ieşirea din sistemul ftp; cei ce folosesc Delphi pot utiliza CTRL-Z
help: afişează comenzile ftp
get: porneşte transferul către utilizator
mget: porneşte transferul mai multor fişiere către utilizator
put: copiază un fişier de la utilizator
mput: copiază mai multe fişiere de la utilizator
pwd: scrierea la imprimantă a conţinutului directorului curent

O MULŢIME DE SUBDIRECTOARE

Locurile de conectare au aşa de multe fişiere, încât este imposibil ca acestea să nu fie organizate în foarte multe directoare, pe mai multe niveluri.

Prima comandă, în general folosită atunci când utilizatorul se află în ftp, deci are un prompt de genul ftp>, este dir. O dată lansată această comandă, conţinutul directorului va fi afişat pe ecran. În marginea stângă a ecranului se va afla un rând de litere, în general: d, r, w, s şi x. Cel mai important este primul caracter din această linie. Dacă acesta este (-), atunci respectiva linie indică un fişier, iar dacă este d, atunci este indicat un director, care are, la rândul său, propria structură de fişiere.

Iată şi un exemplu:

drwxrwxr-r 3 zinzow wheel 41984 Sep 23 11:27 Red_CHART

În capătul din stânga se poate observa litera d, ceea ce înseamnă că Red_CHART este un director, cu propriile sale fişiere, a cărui accesare se face cu comanda cd.

Foarte important de ştiut este că numele directoarelor trebuie folosite aşa cum sunt afişate, adică, pentru a intra în directorul Good, se va scrie cd Good şi nu cd good, deci literele mari se păstrează.

GĂSIREA FIŞIERELOR

GOPHER

Creat la Universitatea din Minnesota, Gopher foloseşte un sistem de meniuri pentru a ghida utilizatorul în Internet, pentru a localiza fişierele.

Acesta se poate preinstala sau se poate apela din reţea, cu ajutorul telnet-ului. Gopher foloseşte toate serviciile INTERNET disponibile, incluzând telnet şi ftp pentru a ajuta utilizatorul să ajungă la fişierul dorit. Copierea acestui fişier cu Gopher îl va aduce direct pe hard disk.

În caz că este folosit ftp-ul pentru a transfera un fişier .GIF, acesta este copiat în spaţiul de lucru al programului Delhi, urmând ca apoi să fie copiat pe hard disk.

Gopher poate salva locurile favorite ale utilizatorului, astfel încât, după un anumit timp, o să fie folosit un meniu cu locurile favorite, nemaifiind necesară o permanentă parcurgere a directoarelor şi fişierelor.

Pentru a accesa Gopher prin telnet, se foloseşte adresa gopher.uiuc.edu. O dată ajuns acolo, login=gopher, după care se urmăresc prompturile.

VERONICA

Veronica este o facilitate a Gopher-ului ce permite căutarea cu ajutorul keyword-ului. Veronica este o opţiune în meniul Gopher. O dată Veronica lansată, se urmăresc prompturile şi se introduce un keyword când este cerut de program, urmat de Enter. Se urmăreşte lista ce a rezultat.

ARCHIE

Archie este, de asemenea, un program de căutat fişiere, pe baza numelui sau a unui fragment de nume. Se lansează cu Archie <nume>, urmând ca el să afişeze ceea ce a găsit.

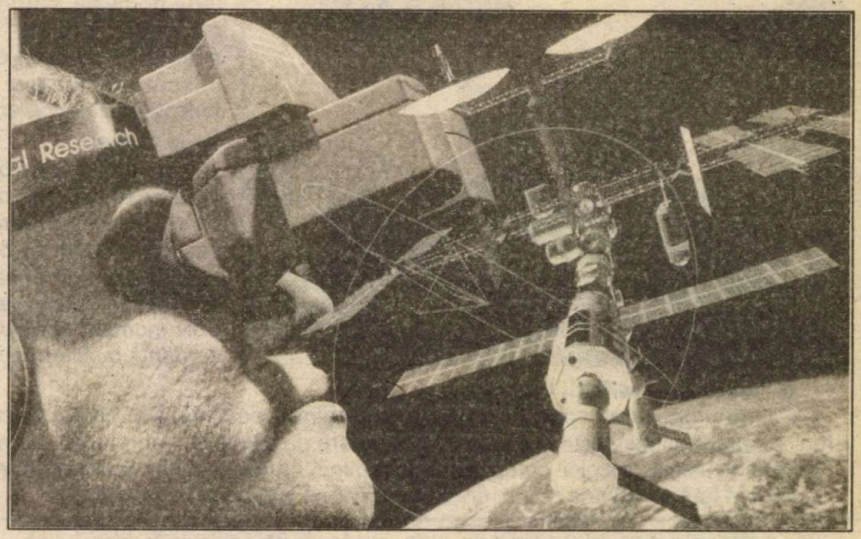
Există posibilitatea ca şi la noi în ţară să fie deschisă o foarte importantă reţea de calculatoare, de către o firmă de televiziune prin cablu, însă costul ridicat la care s-ar ridica această tentativă ne face să nu vă dezvăluim mai mult, momentan, deoarece această dorinţă s-ar putea să rămână, până la urmă, în stadiul de proiect.

REALITATEA VIRTUALĂ

ISTORIA REALITĂŢII VIRTUALE

Primul pas a fost făcut de William Gibson în 1984 în cartea sa "Neuromancer" prin popularizarea noţiunii de cyberspace. Acestui moment i-au urmat o mulţime de idei şi cărţi (multe de o calitate îndoielnică), printre acestea numărându-se însă şi materiale de o valoare ridicată, cum ar fi romanul "Snow Crash" scris de Neal Stephenson.

Următoarea mare realizare în domeniul realităţii virtuale a fost filmul "The Lawnmower Man" ("Omul care tunde iarba"). Fiind foarte bine realizat, acesta i-a făcut pe mulţi necunoscători ai domeniului calculatoarelor să considere realitatea virtuală ca o tehnologie foarte dezvoltată care nu necesită decât introducerea monedei într-un automat pentru a crea din



Realitatea virtuală este probabil unul dintre termenii cel mai des vehiculaţi în ultimul timp. Este problema despre care toţi ştiu totul, dar nimeni nu cunoaşte nimic, pe care mulţi o confundă cu altceva, neştiind nici măcar cum se defineşte aceasta.

noi acei oameni nemaipomeniţi capabili să pătrundă într-o altă dimensiune.

Realitatea virtuală îţi permite nu numai să vezi mediul în 3D, ci şi efectiv să mergi prin el, să-ţi mişti capul şi să te uiţi în alte direcţii (să te uiţi, de exemplu, la un tablou dacă te afli într-un muzeu virtual). Termenul de realitate virtuală a fost folosit pentru prima dată, se spune, de către Jaron Lanier, căruia nu i-au plăcut descrierile făcute de ceilalţi cercetători ce lucrau în acest domeniu. Însă ca şi televiziunea, realitatea virtuală nu a fost inventată de o persoană, ci a fost creată printr-o acumulare de evenimente şi experimente ce au avut loc din anii '70 şi până astăzi.

PENTRU SAU ÎMPOTRIVĂ?

Până de curând, realitatea virtuală era, fără nici un dubiu (şi încă mai este), o foarte scumpă jucărie pentru oricine deţinea un calculator, dar o jucărie care nu avea software-ul necesar să o facă să meargă după dorinţă. Însă, pe măsură ce timpul a trecut, creatorii de software par să se axeze din ce în ce mai mult pe programe care să suporte realitatea virtuală. Deşi costă deocamdată sume ce variază între 600 şi 1 000 $, căştile RV se pare că vor deveni în viitor (şi nu în unul prea îndepărtat) acel ceva care va înlocui distracţiile de zi cu zi, vizitele la prieteni sau la muzee deoarece va restrânge foarte mult nevoia de a călători sau de a vedea anumite locuri cunoscute numai din poze. De ce? Simplu! Un singur CD ROM ne va putea duce să vizităm Luvrul, Turnul din Pisa sau orice alt muzeu sau monument din lume.

Unii specialişti consideră că realitatea virtuală va strica percepţia celui ce o foloseşte prin "păcălirea" ochilor, utilizatorul având impresia că vede la distanţe imense când obiectul privit se află numai la câţiva centimetri. Se fac în permanenţă teste pentru a se vedea dacă acest fapt este dăunător, iar dacă se va dovedi că da, atunci cu siguranţă că unităţile RV vor purta avertismente în privinţa acestei probleme. Aşa cum se recomandă ca utilizarea computerului să nu se facă pe perioade lungi, fără întrerupere, pentru a preveni tulburările de vedere, este indicat ca, la fiecare 30 de minute, casca RV să fie înlăturată, iar utilizatorul să-şi concentreze privirea pe obiecte aflate la o distanţă mai mare.

Nu se poate pune problema inexistenţei unui mediu propice folosirii realităţii virtuale. Pornind de la simpla utilizare a acesteia pentru jocuri, domeniile pe care le poate acoperi sunt robotica, navigaţia în spaţiu, economia, viaţa de zi cu zi şi multe altele. De curând a fost creat de către firma Renault primul automobil virtual, un exemplu remarcabil de aplicare a realităţii virtuale. Această maşină virtuală este condusă de un pilot adevărat şi circulă prin nişte decoruri "reale".

Preţul este şi va fi decisiv în aplicarea pe plan foarte larg a realităţii virtuale, ca şi a televiziunii, a computerelor sau a jocurilor video, tehnologii de acest fel trebuind să poată fi suportate de majoritatea doritorilor.

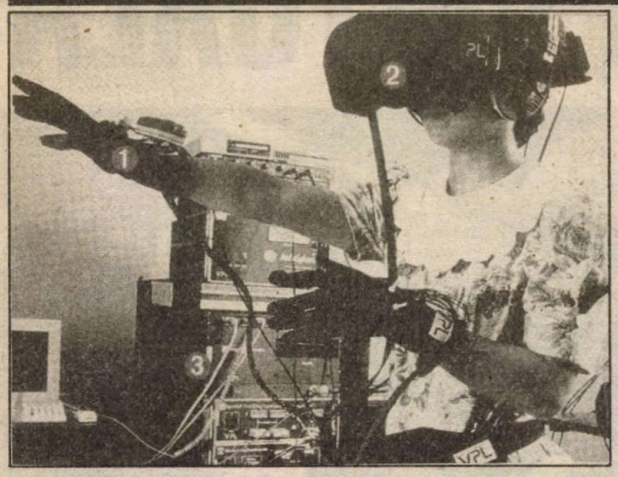
ÎN FINAL...

Din păcate, chiar dacă realitatea virtuală este un mediu foarte propice jocului şi deschide posibilităţi promiţătoare în toate domeniile de activitate, nu există tehnologia care să permită oricărui utilizator de calculator să deţină o cască şi nici jocurile care să o folosească la maximum. Încă nu s-a dovedit că realitatea virtuală ar avea o atracţie asupra utlizatorului, existând posibilitatea să fie folosită numai la nivel de instituţie. De asemenea, încă sunt foarte puţine firmele care să creeze jocuri destinate realităţii virtuale, iar timpul când într-un joc se va putea selecta opţiunea VR pentru a fi jucat în realitatea virtuală este departe. Până atunci însă...

REALITATEA VIRTUALĂ PE INTERNET

Ştiri despre realitatea virtuală, articole interesante pot fi luate de pe Internet de la adresele următoare:

Realitatea virtuală astăzi...



❶ Mănuşa

Acesta este un dispozitiv ce captează mişcările mânii. Datorită captatorului plasat deasupra mănuşii, calculatorul primeşte informaţiile necesare pentru determinarea orientării, poziţiei şi mişcărilor mâinii. Perceperea mişcărilor se face datorită fibrelor optice ce măsoară mişcarea fiecărei articulaţii. "Haina" electronică funcţionează după acelaşi principiu.

❷ Casca

Acest dispozitiv conţine două ecrane în miniatură care se adresează separat fiecărui ochi, noi văzându-le însă ca pe un singur ecran. Ea încorporează de asemenea senzori speciali ce detectează poziţia şi orientarea capului utilizatorului. Această poziţie fiind captată, computerul calculează în timp real ce ar trebui să vadă utilizatorul în acel moment şi modifică imaginea de pe ecrane în concordanţă cu informaţiile primite.

❸ "Motorul" realităţii virtuale

Pentru producerea spaţiului virtual şi a imaginilor de sinteză şi pentru calcularea mişcărilor utilizatorului în timp real, computerul foloseşte o extraordinară putere de calcul şi foarte multă memorie. Este creat un spaţiu de sinteză. Pentru calcularea imaginii computerul determină, cu ajutorul formulelor geometrice, marginile imaginii, ce vede utilizatorul în faţă, în stânga sau în dreapta, refăcând imaginea în timp real.

(ftp.u.Washington.edu) director: /public/virtual-worlds

(sunee.u.Waterloo.ca) director: /pub/rend300

(sunsite.unc.edu) director: /pub/academic/computer-science/virtual-realit

Directorul conţine demouri RV, articole şi multe altele

(wuarchive.wustl.edu) director: /graphics

OPŢIUNI

Înainte de a vă prezenta un mic dicţionar al realităţii virtuale, să le facem în ciudă celor ce îşi doresc să folosească permanent realitatea virtuală şi pe plac celor ce au câştigat un miliard la loterie (şi pot să şi le cumpere) două căşti RV CyberMaxx şi VFX1, urmând ca la sfârşit să le dăm câte un scor, în funcţie de caracteristicile pe care le prezintă:

FORTE VFX1

DESIGN - Seamănă cu o cască

AUDIO - Căşti + microfon

DISPLAY - două display-uri LCD color independente de 0,7 inch

REZOLUŢIE - 789x230

CÂMP DE VEDERE - 46,4 grade orizontal x 35,2 grade vertical

CONTROLLER CyberPuck - 18 butoane programabile

PREŢ - aproximativ 1 000 $

SCOR - 70%

CYBERMAXX

DESIGN - Are aspectul unor ochelari gigantici

AUDIO - Căşti

DISPLAY - două display-uri LCD color independente de 0,7 inch

REZOLUŢIE - 480 x 250

CÂMP DE VEDERE - 62 grade orizontal x 54 grade vertical

CONTROLLER - nu are propriul controller (se foloseşte un joystick)

PREŢ - aproximativ 850 $

SCOR - 65%

După cum vedeţi, nici una dintre cele două căşti nu întruneşte un procentaj prea fericit. De ce? În primul rând, nici una nu suportă grafica VGA (640 x 480) sau SVGA (800 x 600). E drept că jocuri ca DOOM, care merg şi pe 320 x 200, pot fi jucate, însă în unele momente grafica apare cam "pixelată". În al doilea rând, utilizatorul, dacă nu este complet concentrat asupra a ceea ce face, s-ar putea să vadă şi breşe pe marginile display-ului datorită câmpului de vedere redus. Şi, în sfârşit, marele impediment în achiziţionarea unei căşti este evident preţul, iar dacă nu aţi câştigat un miliard la loterie, nu vă recomandăm să investiţi într-o cască RV, care, deşi pare un mediu foarte propice jocurilor, în curând va deveni învechită din punct de vedere al tehnologiei.

Pagini realizate de CAMIL PERIAN

DICŢIONAR

Ţinând cont că realitatea virtuală este încă la început de drum, iar termenii pe care îi auziţi cel mai des în legătură cu acest domeniu sunt majoritatea în limba din care provin, engleza, vă vom oferi cuvintele în engleză, alăturându-le o explicaţie cât mai concisă.

***Artificial Reality** (realitate artificială) - Expresie folosită de un pionier al realităţii virtuale, Myron Krueger, pentru a descrie "mediile simţitoare controlate de calculator".*

***Cybernetics** (cibernetica) - Termen propus în 1948 de Norbert Wiener pentru a descrie studiul matematic al legăturilor, comenzilor şi controlului în sistemele tehnice şi în organismele vii.*

***Cyberspace** (ciberspaţiu) - Popularizat de William Gibson în 1984 în cartea sa "Neuromancer", pentru a descrie spaţiul virtual, ce înglobează informaţii ce sunt vizualizate, auzite şi simţite.*

***DataGlove** - O mănuşă pentru recunoaşterea şi interpretarea gesturilor inventată de VPL Research. Tehnologia a fost ulterior inclusă în Mattel PowerGlove pentru Nintendo.*

***Environment** (mediu) - În realitatea virtuală un model 3D cu care se poate lua contact din interior.*

***Forceball** - Un dispozitiv 6DOF (Directions of Force) ce permite ca 6 direcţii de mişcare să fie create de un simplu dispozitiv de indicare gen mouse (exemplu: Logitech Cyberman).*

***HMD** - Prescurtarea de la Head Mount Display (display montat pe cap).*

***Multiplex** - Posibilitatea de a transmite două sau mai multe semnale simultan.*

***Position Tracker** - Un dispozitiv care simte mişcările corpului şi pe care le transmite calculatorului pentru procesare.*

***Tactile Feedback** - Sistem ce transmite forţa pentru a-i crea participantului, într-o lume virtuală, o senzaţie mai intensă la acţiune (acţionează asupra simţului tactil).*

***Virtual Reality** (realitate virtuală) - Tehnologie ce prezintă informaţii vizualizate sub formă de imagini 3D generate de calculator în care se poate "intra" şi "umbla". Spre deosebire de ceea ce cred majoritatea oamenilor, realitatea virtuală nu este acelaşi lucru cu ciberspaţiul.*

AVEŢI O VEDERE BUNĂ?

Poliţia britanică este înzestrată cu un echipament ce permite testarea vederii conducătorilor auto. Un studiu realizat cu trei ani în urmă, pe 2 000 de automobilişti, a arătat că 20% dintre aceştia erau incapabili să răspundă corect la testul pentru vedere practicat în şcolile de conducere auto, iar 5% aveau probleme serioase cu ochii. Ştiind că majoritatea accidentelor rutiere se datorează unui astfel de impediment, Centrul de prevenire rutieră din Marea Britanie a hotărît retestarea acuităţii vizuale a şoferilor.

CĂLĂTORIE SUBACVATICĂ

Bob, cum l-au denumit de realizatorii săi, este scuterul submarin care face deja ravagii în Statele Unite ale Americii şi Marea Britanie. Echipat cu o cască etanşă şi transparentă, care îi oferă utilizatorului o călătorie de o oră în lumea tăcerii (după cum puteţi observa, grelele butelii cu oxigen au dispărut!), scuterul poate atinge o viteză de 2,5 noduri.

DESCOPERIRE

Nu de mult, lucrările de construcţie a unei autostrăzi pe platoul de la Ghizeh, la aproximativ doi kilometri de piramide, au dus la descoperirea a şapte morminte din epoca Ptolemeilor; cercetările se află la început, dar fără îndoială că specialiştii vor şti să le descifreze secretele.

RANIŢĂ PENTRU SERVICIU

Foarte util pentru cei care merg la lucru pe bicicletă, rucsacul din imagine vă păstrează hainele fără a le mototoli. Curelele de umăr pot fi strânse, raniţa putând fi purtată ca o geantă. În ea încap 3 până la 5 costume sau rochii, fiind prevăzută şi cu compartimente pentru pantofi. Preţul variază de la 150 la 200 $.

DOAR O PICĂTURĂ!

Unele principii active ale colirelor, acelea care antrenează efecte indezirabile, asemenea iritaţiilor şi tulburărilor de vedere, au fost "capturate" într-o moleculă cilindrică, ciclodextrina. Când această "capsulă" întâlneşte corneea, ea se fixează, se deschide şi eliberează molecula curativă. O echipă de universitari islandezi au perfecţionat sistemul cu ajutorul unui polimer. Acest filament "sudează" ciclodextrina pe cornee şi evită ca ea să fie prea repede eliminată de lacrimi. Conform opiniei specialiştilor din Islanda, efectul polimerului ar permite principiului activ să acţioneze asupra ţintei cu o eficacitate de patru ori mai mare.

Apariţii editoriale la ŞTIINŢĂ & TEHNICĂ

COPIII SUPRADOTAŢI
de Mihai Jigău

PERSONALITATE ŞI SOCIETATE ÎN TRANZIŢIE
de Septimiu Chelcea

Psihologia câmpului social: REPREZENTĂRILE SOCIALE
coordonator: Adrian Neculau

Sistemul TRIGAT-LR montat pe un elicopter PANTHER

O RACHETĂ ANTITANC DIN A TREIA GENERAŢIE

În anul 1988 a început, la iniţiativa guvernelor Germaniei, Franţei şi Marii Britanii, cercetarea unui nou sistem de rachete antitanc, care să înlocuiască rachetele cu aceeaşi destinaţie din a doua generaţie, aflate în serviciu, HOT, TOW şi SWINGFIRE. Astfel a apărut racheta TRIGAT-LR în variantă britanică, existând şi denumirile PARS-3LR pentru varianta germană şi AC3G-LP pentru varianta franceză. Noul sistem de rachete este destinat să echipeze autovehiculele blindate şi elicopterele de luptă şi va dispune de capacitatea de a detecta, recunoaşte, identifica şi angaja cu o mare precizie ţinte blindate, ziua sau noaptea şi în condiţii meteorologice grele, până la distanţe de 4,5 km. În acelaşi timp, va asigura platformei purtătoare un grad de siguranţă sporit printr-o "amprentă" proprie şi un timp de expunere reduse.

Toate aceste cerinţe sunt realizate prin folosirea unui sesizor de înaltă performanţă, montat pe un catarg, prin asigurarea sistemului cu capacitatea de selecţie a ţintelor, de angajare rapidă a mai multor ţinte simultan şi, după fixarea ţintei pentru fiecare rachetă în parte, prin posibilitatea acestora de a se autodirija independent. Amprenta redusă este asigurată prin folosirea unui sesizor în infraroşu, pasiv.

Sistemul are două componente de bază - unitatea de conducere a focului şi racheta propriu-zisă - şi alte componente de logistică, instruire, întreţinere etc.

Unitatea de conducere a focului

Această unitate a fost proiectată ca un element modular, uşor adaptabil la platforma purtătoare. De exemplu, dacă platforma purtătoare este un elicopter, catargul cu sesizor este montat deasupra, în axul rotorului. Lansatorul cu patru rachete este acroşat în punctele clasice de acroşare de sub cele două mici aripi de stabilizare. Elementele de electronică şi de ochire sunt dispuse în fuzelaj, iar monitorul de afişare şi elementele de operare în carlingă.

Sesizorul montat pe catarg se poate roti complet. Înălţimea catargului se poate modifica în anumite limite, iar întregul sistem catarg-sesizor are formă aerodinamică. Sesizorul este format dintr-o cameră de luat imagini termice, stabilizată şi prevăzută cu amortizoare pentru a asigura o precizie ridicată, o cameră TV, un dispozitiv de urmărire în infraroşu şi un telemetru laser nepericulos pentru ochi şi care nu este folosit de sistemul de rachete TRIGAT-LR.

Camera de luat imagini termice sau în infraroşu are cinci câmpuri de vedere diferite care se pot schimba rapid. Aceasta asigură trăgătorului posibilitatea de a putea observa o zonă largă de teren şi, în acelaşi timp, de a putea localiza şi identifica cu precizie ţinta. Bătaia acestei camere este adaptată la cerinţele de a descoperi şi a angaja tancuri în condiţiile în care acestea folosesc diferite mijloace de mascare şi are o bătaie mult mai mare când este utilizată pentru descoperirea unor ţinte mai vizibile. De asemenea, această cameră va spori capacitatea de zbor de noapte a elicopterelor înzestrate cu acest sistem. Camera TV reprezintă un sistem de observare suplimentar, redundant. Şi ea oferă o selecţie a câmpurilor de vedere.

Pentru buna funcţionare a aparaturii optice sistemul dispune şi de echipamente auxiliare de aer condiţionat şi de ştergere a ferestrelor sistemelor optice. Utilizarea aerului condiţionat urmăreşte şi reducerea semnăturii termice a dispozitivelor

faţă de mediul ambiant.

Sistemul electronic de calcul central controlează toate operaţiile în timpul funcţionării şi rulează numeroase proceduri de autotestare. Acest sistem, după ce ţinta a fost selectată, transferă datele despre aceasta dispozitivului de autodirijare propriu rachetei. Acelaşi sistem generează simbolurile şi informaţiile necesare pe monitorul trăgătorului. Sistemul automat de urmărire îl asistă pe trăgător în urmărirea ţintelor şi asigură o stabilizare a punctului de ochire pe ecran. Pot fi urmărite simultan patru ţinte fixate de trăgător. Aceasta nu este afectată de întreruperi accidentale scurte sau interferenţe pe linia de vedere.

Monitorul sistemului este fixat în tavanul carlingii cu un braţ telescopic, astfel că poate fi adus în faţa ochilor trăgătorului. Pe el sunt redate imagini luate de camerele de luat vederi peste care sunt suprapuse simboluri tactice şi alte informaţii.

Racheta

Racheta şi tubul său de lansare formează o singură unitate care este făcută să reziste la manipulare şi transport în condiţii de campanie. Un sistem de lansare obişnuit este format din patru tuburi de lansare.

Racheta are o configuraţie convenţională cu aripioare de control cruciform şi cu cârme posterioare care ies din corpul rachetei imediat după ce racheta părăseşte tubul de lansare. Corpul rachetei conţine compartimentele cu dispozitivul de autodirijare, capul de luptă, unitatea de control, motorul rachetă şi servomecanismele cârmelor posterioare.

După cum s-a mai precizat, dispozitivului de autodirijare i se alocă ţinta înainte de lansare. Prelucrarea complexă a semnalului şi imaginii, împreună cu calitatea sesizoarelor, asigură urmărirea şi apropierea de ţintă chiar şi în condiţiile de contrast slab (camera de luat vederi în infraroşu utilizează tehnologia CCD – Charge Coupled Devices).

Sistemul de autodirijare a rachetei şi sistemul de conducere a focului folosesc aceeaşi fereastră atmosferică de frecvenţe, ceea ce face ca ţinta descoperită de sesizorul unităţii de conducere a focului să poată fi imediat angajată de rachetă.

Utilizarea algoritmilor de prelucare complexă a semnalului şi imaginii în cadrul calculatorului unităţii de conducere a focului asigură o înaltă rezistenţă la interferenţele naturale şi bruiajul artificial. Funcţionarea în regim pasiv a sesizoarelor unităţii de conducere a focului şi dispozitivului de autodirijare propriu rachetei face dificilă coordonarea unor contramăsuri din partea ţintei.

Capul de luptă al rachetei dispune de un tandem de încărcături de explozie amorsate de un focos de proximitate sau un focos de impact. Testele efectuate au demonstrat că acest cap de luptă poate penetra actualele blindaje ale tancurilor şi dispune de o considerabilă rezervă de putere pentru a penetra şi următoarea generaţie de blindaj de tanc.

Angajarea ţintelor

Sistemul TRIGAT-LR a fost proiectat să fie simplu de folosit. Ochitorul observă câmpul de luptă dintr-o poziţie acoperită, ridicând numai sesizorul pentru faza de cercetare-descoperire. În această fază sistemul poate primi informaţii despre ţinte şi de la alte surse exterioare. Ţintele sunt selectate prin marcarea lor cu un cursor, după care datele despre ţintă sunt transferate automat unităţii de conducere a focului, care continuă urmărirea şi calculează punctul optim de ochire. Apăsând pe butonul de dare a focului se iniţiază o secvenţă automată în cadrul căreia rachetele sunt activate, li se introduc datele despre ţintele lor şi sunt lansate. Dacă este necesar, ochitorul poate specifica racheta care doreşte să fie activată.

O dată cu introducerea datelor despre ţintă este nevoie de a asigura, pentru scurt timp, o linie de vedere directă între dispozitivul de autodirijare al rachetei şi ţintă. În consecinţă, pentru acest interval de timp, elicopterul trebuie să părăsească acoperirea. Imediat după lasnare, elicopterul poate ocupa o altă poziţie acoperită.

Ochitorul poate alege unul din două profiluri de atac pentru traiectoria zborului rachetei spre ţintă. Profilul înalt presupune urcarea rachetei la o înălţime de croazieră la care zboară până în momentul începerii picajului final asupra ţintei. Celălalt profil, cu zbor direct de-a lungul liniei de vedere, oferă avantaje când sunt angajate drept ţintă elicoptere. Sistemul asigură o mare probabilitate de atingere a ţintei cu o singură lovitură.

Analiza performanţelor

Sistemul TRIGAT-LR a fost testat cu succes pe elicopterul DAUPHIN şi pe şasiul autovehiculului blindat LEOPARD 1/. Pe şasiul LEOPARD 1 catargul telescopic cu sesizoare a fost ridicat până la înălţimea de 12 m. Sistemul a fost dezvoltat în cadrul unui proces interactiv în care simulările şi testele pe sistemul real s-au completat reciproc.

Utilizarea pe scară largă a simulării (cu partea de hard a sistemului prinsă în proces) presupune o mare varietate de scenarii de luptă.

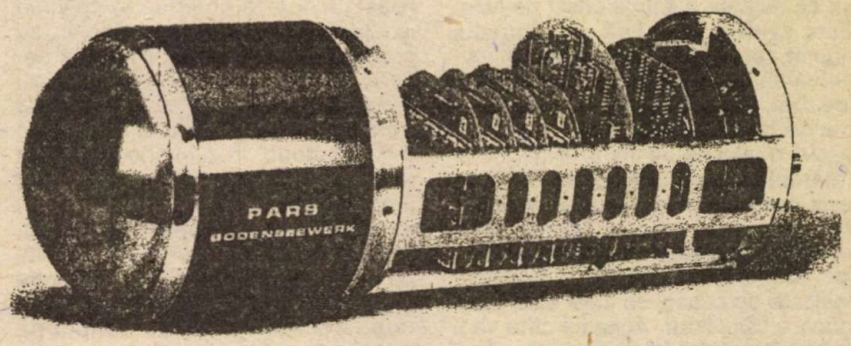
Există deja un model în timp real al întregului sistem TRIGAT-LR care permite să se evalueze efectul deciziilor tehnice asupra performanţelor sistemului.

S-a realizat o componentă software care generează scenarii foarte realiste în infraroşu, bazate pe diferite condiţii de mediu. În acest fel se poate evita testarea sistemului în condiţii reale de luptă.

Simularea permite ca, rapid şi economic, să se poată realiza practic un număr nelimitat de teste de sistem pe calculator utilizând diferiţi parametri modificaţi sistematic.

Producţia industrială a sistemului de armament TRIGAT-LR este planificată să înceapă în anul 1998.

Cpt. R I dr. ing.
NECULAI FUDULU



Racheta TRIGAT-LR – vedere interioară parţială

HAZARDUL
DE LA JOC LA ŞTIINŢĂ

Există foarte multe situaţii în care se pune problema generării unor numere aleatorii. Cazul cel mai comun este cel al extragerilor numerelor de loterie. Dar acesta nu este singurul. Trebuie să vă spunem că în matematică există o metodă de rezolvare a anumitor probleme, numită "metoda Monte-Carlo", bazată tocmai pe utilizarea unui şir de numere aleatorii. De asemenea o serie de jocuri electronice (cum sunt cele de tipul pocherului) necesită determinarea unor numere luate la întâmplare. Lista ar putea fi lungită la nesfârşit, dar ne vom opri, deocamdată, aici.

Să vedem, mai întâi, câteva feluri de numere aleatorii. De exemplu, numărul de vizitatori, într-un anumit interval de timp, ai unui muzeu este un număr aleatoriu. Acelaşi lucru îl putem spune despre numărul de particule detectate de un contor Geiger-Müller sau despre cifra înscrisă pe o bilă de loterie. În cazurile de mai sus numărul aleatoriu este generat în urma unui experiment, dar putem utiliza şi anumite relaţii matematice care să ne conducă la rezultate asemănătoare.

Această din urmă metodă este utilizată şi pentru modelarea, cu ajutorul calculatorului, a jocurilor de noroc. Să presupunem că avem un joc de cărţi. Prima etapă, şi cea în care intervine hazardul, constă în amestecarea cărţilor. Pentru aceasta se atribuie fiecăreia o anumită valoare numerică. Apoi se ia un număr oarecare care este ridicat la pătrat. În etapa următoare sunt reţinute un anumit grup de cifre, supuse aceleiaşi operaţii. Pentru a fi mai clari să dăm un mic exemplu. Să presupunem că numărul furnizat de calculator este 1 532, prin ridicare la pătrat obţinem 2 347 024, calculatorul va selecţiona cifrele 4 7 0 2 (regula de selectare va fi identică pentru toate numerele). Ridicându-l pe 4 702 la pătrat, vom obţine 22 108 804, din care rezultă numărul 1 088. Repetând metoda de mai sus, putem calcula un şir de numere aleatorii oricât de lung. Este evident faptul că, dacă primul număr care intră în algoritmul de calcul rămâne acelaşi, vom obţine şiruri identice. De aceea, pentru a ne apropia de hazardul natural, va trebui să găsim o metodă pentru a "iniţializa" la întâmplare ciclul de calcul. Metoda este deosebit de simplă. Este suficient ca maşina de calcul, în momentul acţionării manetei sau butonului de joc, să memoreze miimile de secundă, indicate de ceasul cu care este dotat oricare calculator. Această cifră va fi folosită în calculele ulterioare. Ar fi interesant de comparat câştigurile jucătorului cu cele ale proprietarului. Este evident că nimeni nu ar fi interesat să monteze o asemenea maşină dacă nu va avea un câştig convenabil. Pentru aceasta există, în general, două metode. Una este onestă şi constă în scăderea probabilităţii de câştig a clientului impunând anumite reguli de joc. De exemplu, în cazul jocurilor de zaruri, numărul de variante câştigătoare să fie mai mic decât al celor necâştigătoare (pentru informaţii suplimentare puteţi consulta revista *"Ştiinţă şi tehnică"* 6/1995). În schimb, cealaltă metodă este de-a dreptul necinstită: programul va analiza în permanenţă sumele încasate şi cele plătite, ajustând în permanenţă, în defavoarea jucătorului, şirul de numere. Dar puteţi fi liniştiţi: la cele mai multe maşini pentru jocuri electronice nu există posibilitatea de a modifica rutinele cu care acestea au fost dotate din fabrică. Oricum totdeauna sala de jocuri va fi în câştig, dar clienţii au acces la reguli "transparente".

Generarea de şiruri de numere aleatorii nu este utilă numai în cazul jocurilor de noroc. În ultimele decenii ea a devenit utilă pentru studierea anumitor fenomene din lumea care ne înconjoară. Atunci când Enrico Fermi şi John von Neuman au pus la punct bomba atomică, au constatat că pot considera traiectoriile neutronilor (desigur foarte complexe) ca fiind rezultatul unui joc, foarte complex, cu probabilităţi cunoscute. Pentru a descrie parcursurile neutronice ei au construit o mică maşinărie, botezată Fermiac, care îşi schima direcţia în mod aleatoriu. În zilele noastre sunt realizate programe specializate, care, prin "tragere la sorţi", construiesc un anumit model al fenomenului studiat. Studiul statistic al rezultatelor obţinute ne oferă valorile aproximative (dar de precizie cunoscută) ale mărimilor căutate. Metodele de acest tip poartă numele templului jucătorilor de pretutindeni: Monte-Carlo. Simulările de tip Monte-Carlo pot fi folosite şi pentru generarea imaginilor sintetice. Pentru aceasta sunt utilizate generatoare puternice de numere aleatorii care determină poziţia fiecărui punct de imagine, impunând anumite reguli de reprezentare, de exemplu, favorizând generarea punctelor care reprezintă un contur dat. Astfel putem obţine peisaje stranii şi deosebit de complexe. Dumneavoastră vă puteţi amuza utilizând funcţia RANDOMIZE, existentă în multe limbaje de programare, pentru a genera, de exemplu, dreptunghiuri ale căror laturi şi coordonate să fie aleatorii. Inversul acestei metode se poate utiliza pentru a testa "gradul de hazard" al unui şir de numere, transformându-l într-o imagine sintetică. Dacă veţi descoperi pe ecran figuri regulate (elipse, drepte etc.), puteţi trage concluzia că şirul dat nu respectă regulile hazardului. Cu această metodă se pot descoperi anumite regularităţi în cadrul unor fenomene extrem de complexe sau, mai simplu, faptul că o maşină de joc a fost "învăţată" să trişeze.

Date fiind aplicaţiile spectaculoase ale utilizării şirurilor de numere aleatorii, se caută metode din ce în ce mai alambicate pentru a genera succesiuni de numere care să se apropie cât mai mult de hazardul natural. Printre acestea amintim metodele externe, fizice, de "fabricare" a acestuia. Se poate utiliza, de exemplu, lumina albă, sau semnalul alb, a cărei succesiune de frecvenţe este imprevizibilă. Pentru a accentua caracterul aleatoriu al acestui procedeu, se proiectează lumina pe suprafeţe reflectante neregulate, aflate în mişcare de rotaţie. Lumina reflectată este captată de o cameră video şi analizată, cu ajutorul unei interfeţe specializate, de către calculator. Astfel se pot produce numere aleatorii cu o viteză impresionantă: 10 miliarde pe secundă! Totuşi trebuie să facem o menţiune importantă: hazardul produs de calculator este aparent. Îl considerăm ca atare deoarece el depăşeşte cu câteva ordine de mărime puterea de analiză a calculatoarelor pe care le utilizăm. De altfel, întorcându-ne la jocurile de noroc, visul de aur al oricărui jucător este să găsească o corelaţie în succesiunea de numere câştigătoare. Dar despre asta cu altă ocazie...

CRISTIAN ROMÂN

Câte ceva despre... LOTO 49

Am prezentat câteva modalităţi de generare a numerelor aleatorii. Acum credem că a sosit momentul să trecem la câteva aplicaţii practice. Ce poate fi mai interesant decât sistemul loto, aducător de bani frumoşi celor norocoşi? Să vedem cum stau lucrurile în cazul jocului LOTO 49. Regulamentul jocului este relativ simplu. Se extrag 6 numere din 49 posibile. Dacă numerele marcate de dumneavoastră pe bilet coincid cu cele extrase, înseamnă că sunteţi fericitul câştigător al unei importante sume de bani. Există trei categorii de câştiguri:

categoria I - aţi marcat toate cele 6 numere extrase;

categoria II - aţi marcat 5 numere din cele 6 extrase;

categoria III - aţi marcat 4 numere din cele 6 extrase.

Trebuie să remarcăm faptul că la sistemul LOTO 49 se poate juca (pe acelaşi bilet) un alt joc, intitulat NOROC. De fapt, în momentul completării biletului, aşa cum vom arăta mai departe, veţi opta pentru unul sau mai multe numere, care vor fi generate automat de către terminalul la care se înregistrează biletul de joc. De altfel, algoritmii folosiţi pentru generarea acestor numere, de şapte cifre, sunt asemănători celor descrişi în numărul anterior al revistei *Ştiinţă şi tehnică*.

Mai înainte de a trece la descrierea variantelor de joc (nu vom ocoli teoria probabilităţilor), credem că este foarte nimerit să explicăm felul în care se completează un asemenea bilet.

Pentru a putea juca LOTO 49, trebuie să completaţi un bilet asemănător celui prezentat în figura alăturată. Din câte puteţi observa, pe bilet sunt marcate trei câmpuri (1, 2 şi 3) şi trei zone (A, B şi C). Câmpul 1 este utilizat pentru marcarea numerelor jucate, câmpul 2 pentru marcarea schemelor de joc, iar câmpul 3 pentru marcarea şirului de numere ale jocului NOROC (cifrele indică câte numere doriţi să jucaţi).

Marcarea biletului se va face cu cerneală sau pix cu pastă de culoare albastră sau neagră. Nu este permisă utilizarea culorii roşii, deoarece tocmai aceasta este culoarea însemnelor imprimate pe bilet. Pentru o mai mare siguranţă a citirii de către terminal este bine să utilizaţi creioane de tip carioca. Marcarea se poate face cu X-uri îngroşate, cu cerculeţe pline - ● - sau cu linii groase (astfel încât să nu depăşiţi marginile căsuţei în care este înscris numărul pe care l-aţi ales). Pentru a putea fi lecturat de către terminal, biletul trebuie să fie corect marcat. Cele mai frecvente erori în marcarea biletelor de loterie automată (cum este cazul pentru LOTO 49) constau în linii prea subţiri, depăşirea sau insuficienta umplere a căsuţelor. De asemenea, eventualele pete de cerneală sau pastă pot duce la citirea eronată a biletului. De toate acestea, conform regulamentului de joc, răspunde participantul la joc, deci atenţie!

Vom începe în acest număr prezentarea variantelor de joc, cu menţiunea că pentru orice nelămurire vă puteţi adresa redacţiei noastre.

Dacă într-una din zonele A, B sau C veţi marca 6 numere, însemnă că aţi completat o variantă simplă. Pe un singur bilet puteţi completa una până la trei variante simple. Analiza probabilistică a acestei situaţii am făcut-o în numărul 6 al revistei noastre, aşa că nu vom insista foarte mult asupra ei. În numărul viitor vom reveni cu amănunte asupra celorlalte scheme de joc (reduse, combinate sau cap de pod).

Acum însă ne vom ocupa de jocul NOROC, căruia îi este destinat câmpul 3. Jucătorul poate alege să joace 1 până la 64 000 de numere noroc. Pentru aceasta el va completa una sau mai multe căsuţe din câmpul 3, după cum urmează:

- în partea stângă va marca una din cifrele de la 1 la 8 (corespunzând numărului de variante care se doreşte a fi jucate). Participantul poate marca o singură căsuţă sau nici una.

- în partea dreaptă va marca factorul de multiplicare (x5, x8, x10, x20). Jucătorul poate marca 4, 3, 2, 1 căsuţe sau nici una.

În funcţie de marcaj, terminalul va genera un şir de numere consecutive, de câte 7 cifre, al cărui start este stabilit automat de către calculator. Numărul de termeni ai şirului este stabilit de către jucător, prin marcare. Astfel, dacă dorim să jucăm un şir de 8 numere, este suficient să marcăm cifra 8 în câmpul 3. Dacă dorim să jucăm şirul de lungime maximă, vor fi marcate căsuţele 8, x5, x8, x10 şi x20 (8 x 5 x 8 x 10 x 20 = 64 000). Evident că preţul şi şansele de câştig cresc o dată cu lungimea şirului.

La jocul NOROC există 8 categorii de câştiguri:

categoria I - dacă toate cifrele ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;

categoria II - dacă ultimele 6 cifre ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;

categoria III - dacă ultimele 5 cifre ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;

categoria IV - dacă ultimele 4 cifre ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;

categoria V - dacă ultimele 3 cifre ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;

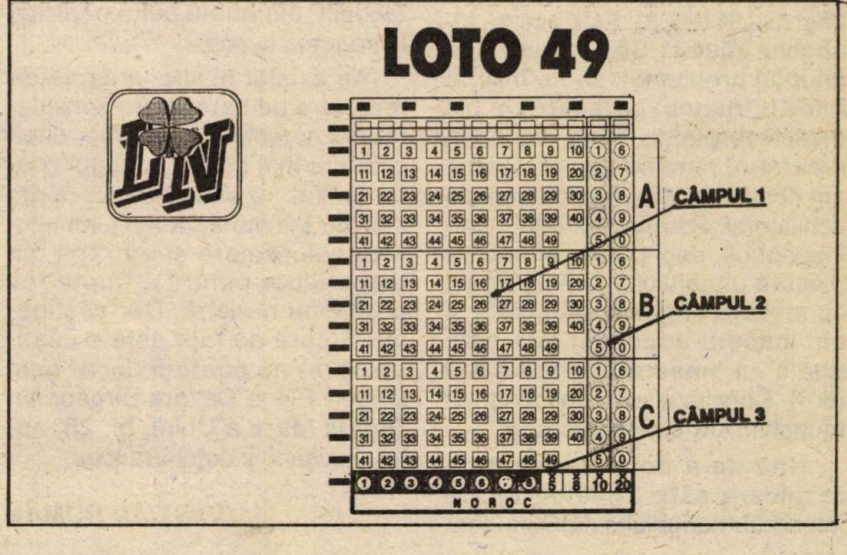
categoria VI - dacă ultimele 2 cifre ale unuia dintre numerele jucate coincid cu cel extras;

categoria VII - dacă în şirul de numere jucate există numărul extras+3;

categoria VIII - dacă în şirul de numere jucate există numărul extras-3;

Acestea fiind zise, vă urăm mult succes şi vă dăm întâlnire, pentru informaţii suplimentare, în numărul viitor al revistei.

CRISTIAN ROMÂN



SOLUŢIA PROBLEMEI A TREIA

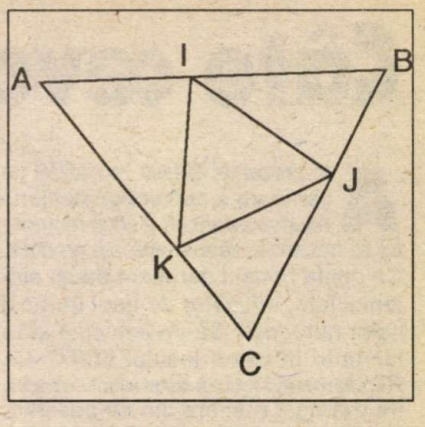
Deşi a fost perioada binemeritatelor vacanţe, cititorii noştri nu ne-au uitat. Dar se pare că problema, care avea un enunţ foarte simplu: să se construiască un triunghi echilateral înscris într-un triunghi oarecare (fig. 1), a fost ceva mai dificil de rezolvat. Aceasta nu înseamnă că nu au fost găsite soluţii. Unele dintre ele sunt de-a dreptul ingenioase şi ne cerem scuze pentru faptul că o pagină de revistă reprezintă, totuşi, o suprafaţă limitată, care ne constrânge să alegem doar două dintre ele.

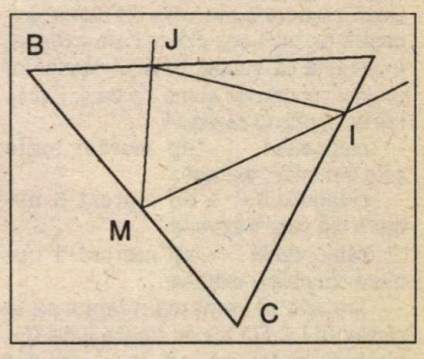
Să începem cu rezolvarea care a câştigat premiul acestei etape (desigur, prin tragere la sorţi). Pe latura BC a triunghiului oarecare ABC se ia un punct oarecare M din se care duc două drepte care fac câte un unghi de 60° cu aceasta. Să notăm cu I, respectiv J, punctul de intersecţie a dreptelor cu laturile AC şi, respectiv, AB (fig. 2). Trasăm dreapta care trece prin punctele I şi J, după care trasăm cercul circumscris triunghiului MIJ (fig. 3). Notăm cu K intersecţia cercului cu latura AB, după care desenăm triunghiul IJK (fig. 3). Este acesta triunghiul căutat? Să ne reamintim enunţul problemei: să se înscrie într-un triunghi oarecare un triunghi echilateral. Prima etapă am realizat-o, rămâne de văzut dacă am obţinut cu adevărat un triunghi echilateral. Patrulaterul MIJK este inscriptibil, deci putem afirma că măsura unghiului IMJ este egală cu măsura unghiului IKJ (60°) şi că măsura unghiului IMK este egală cu măsura unghiului KIJ (60°). Concluzia este una singură: triunghiul IJK este echilateral.

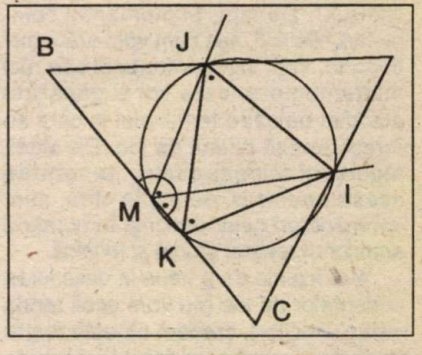
Cea de-a doua variantă de rezolvare este următoarea: în interiorul triunghiului ABC se construieşte triunghiul echilateral MNP, astfel încât vârful M să fie situat pe latura AB, iar vârful N să fie situat pe latura BC. Ducem dreapta care trece prin punctele B şi P. Notăm cu I intersecţia acestei drepte cu latura AC (fig. 4). Aici trebuie să facem o observaţie. Unii dintre cititorii care au optat pentru această soluţie au inversat succesiunea construcţiei, adică au trasat mai întâi dreapta BI, după care au desenat triunghiul echilateral MNP, astfel încât punctul P să aparţină dreptei BI, M lui AB şi N lui AC. Din păcate, nu ni s-a arătat cum se poate face, practic, acest lucru. Să trecem mai departe. Prin punctul I ducem paralele la laturile MP şi NP ale triunghiului MNP şi notăm intersecţia acestora cu laturile AB şi AC cu K, respectiv J. Trasăm dreapta care trece prin K şi J. Nu ne mai rămâne decât să arătăm că triunghiul IJK este echilateral. Demonstraţia este relativ simplă şi vă lăsăm dumneavoastră satisfacţia de a o descoperi. Din păcate, tocmai această demonstraţie lipseşte din multe scrisori care au optat pentru această soluţie. Evident, ele nu au putut participa la tragerea la sorţi.

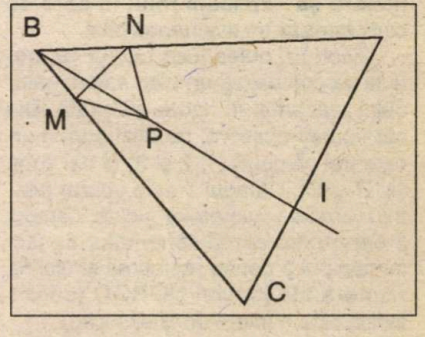
Au existat şi alte variante de rezolvare pe care le-am considerat a fi corecte. Din păcate, după cum am mai spus-o, spaţiul nostru limitat ne obligă să ne oprim aici, nu înainte de a mulţumi tuturor acelora care şi-au răpit din timpul liber pentru a "lupta" cu problema noastră. Dar câştigătorul (care de fapt este o câştigătoare) nu poate fi decât unul singur: **Elena Cezara Bîrgăoanu, Strada Mare a Unirii, bl. 26, ap. 14, Focşani, judeţul Vrancea.**

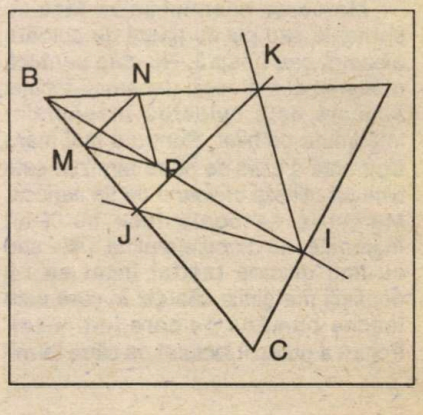
CRISTIAN ROMÂN











SOLUŢIA PROBLEMEI A PATRA

Această problemă nu a fost prea dificilă pentru cititorii noştri. Am primit multe soluţii corecte şi, în plus, am descoperit cu această ocazie unele noi. Acesta este farmecul problemelor de geometrie: nu există o singură cale pentru a ajunge la rezultatul dorit. Desigur, cel care trebuie să verifice corectitudinea soluţiei are o sarcină dificilă: trebuie să analizeze dacă varianta propusă este corectă sau nu. De multe ori ne-am confruntat cu figuri desenate neîngrijit, din care nu se putea înţelege mare lucru, sau cu demonstraţii incomplete. Uneori s-au căutat rezolvări trigonometrice sau analitice, uitându-se condiţia pusă de enunţ: construiţi numai cu rigla şi compasul... Dar acestea sunt doar nişte excepţii.

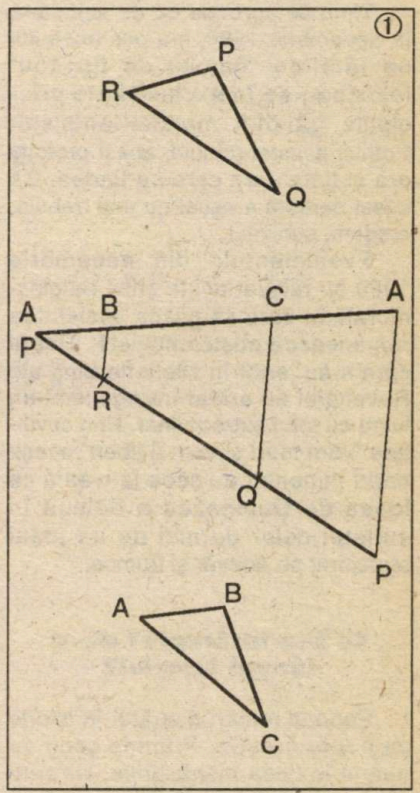
Să revenim la problema noastră: să se construiască un triunghi, cu rigla şi compasul, fiind date perimetrul său şi două unghiuri.

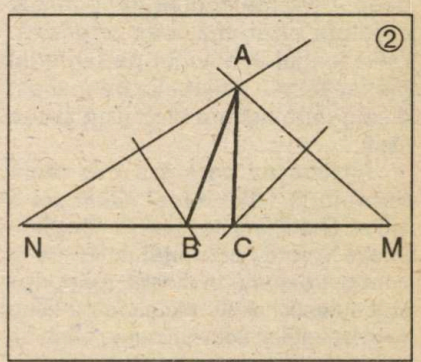
Vom începe cu o soluţie propusă de mulţi dintre cei care au rezolvat această problemă. Cu unghiurile date vom construi un triunghi - RPQ. Desenăm o dreaptă oarecare pe care vom figura laturile triunghiului de mai sus, PR, RQ şi QP (fig. 1). Din punctul P vom trasa o dreaptă (în figura noastră este notată AA - veţi vedea mai departe de ce am adoptat această notaţie) cu lungime egală cu perimetrul triunghiului ABC. (Nu insistăm asupra modalităţilor de construcţie, căci ele sunt îndeobşte cunoscute.) Trasăm dreapta care trece prin punctele A şi P, după care, prin punctele R şi Q, vom construi paralele la dreapta AP, care intersectează pe AA în B, respectiv Q. De la Thales încoace ştim că în acest mod am determinat pe dreapta AA segmente proporţionale cu cele de pe dreapta PP. De asemenea este cunoscut procedeul prin care, atunci când sunt cunoscute toate laturile, putem construi un triunghi. În concluzie vom desena, cu segmentele AB, BC şi CA, triunghiul ABC. Acesta este asemenea cu triunghiul RPQ (deci va avea unghiurile egale cu cele ale triunghiului RPQ) şi are perimetrul egal cu cel impus.

A doua variantă de soluţie este ceva mai directă (fig. 2). Construim segmentul MN, a cărui lungime este egală cu cea a perimetrului triunghiului ABC. Presupunem că cele două unghiuri cunoscute sunt ABC şi ACB. Din punctul N, respectiv M, vom construi câte o dreaptă, astfel încât unghiurile determinate de ele şi dreapta MN să aibă măsura egală cu jumătatea măsurii unghiurilor ABC, respectiv ACB. Notăm cu A punctul de intersecţie a celor două drepte. Din acest moment avem două posibilităţi pentru a rezolva problema noastră.

1. Trasăm mediatoarele segmentelor AN şi AM, notând cu B, respectiv C, punctele de intersecţie cu dreapta MN. Trasăm dreptele AB şi BC. Triunghiurile ABM şi ACM sunt isoscele, deci putem spune că lungimea segmentului NB este egală cu cea a segmentului AB, iar lungimea segmentului AC este egală cu cea segmentului CM. Deci perimetrul triunghiului ABC este egal cu lungimea segmentului MN. În plus, ughiurile ABC şi ACB sunt exterioare triunghiurilor ABN, respectiv ACM, deci sunt egale cu unghiurile date. Deci triunghiul ABC este cel căutat.

2. Din puncul A coborîm două drepte, astfel încât ele să formeze unghiurile NAB şi CAM de măsură egală cu cea a unghiurilor ANB, respectiv AMC (cu B şi C am notat punctele de intersecţie a celor două drepte cu dreapta MN). Astfel am obţinut două triunghiuri isoscele, ABN şi ACM. În acest fel ne-am reîntors la situaţa enunţată mai sus.





Din nefericire, pentru cei care au rezolvat corect problema, câştigătorul concursului nostru nu poate fi decât unul singur. Hazardul şi-a spus cuvântul, iar câştigătorul nostru este: **Traian Anastasiei, Calea Ferentari nr. 12, bl. 123, sc. 2, et. 3, ap. 63, sector 5, cod 77605, Bucureşti.**

CRISTIAN ROMÂN

PROGRAMUL MORALIA

De ce un program de educaţie moral-religioasă pentru tineri?

Timp de aproape 50 de ani, până în decembrie 1989, s-a pus accentul pe făurirea "omului de tip nou" folosindu-se în exclusivitate principiile gândirii marxist-leniniste. Potrivit acestei gândiri, acest prototip era şi ţinta spre care se tindea. Că acest demers a eşuat nu mai trebuie, credem, subliniat.

Evenimentele din decembrie 1989 au relevat acuta criză religios-morală în care se găsea societatea românească postcomunistă. Tinerii care s-au jertfit în zilele fierbinţi ale Revoluţiei au arătat întregii lumi un lucru cu totul extraordinar. Prin cuvintele "vom muri şi vom fi liberi" aceşti tineri minunaţi au scos la iveală că ideea de Dumnezeu a dăinuit în sufletul celor dornici de un ideal structurat pe adevăr şi frumos.

Ce s-a întâmplat de-a lungul istoriei?

Poporul român a apărut în istorie ca popor creştin. Primele şcoli au apărut în tinda mănăstirilor, iar principii şi domnitorii români au apărat deopotrivă identitatea naţională şi credinţa străbună, cea ortodoxă. De-a lungul veacurilor pe teritoriul ţării noastre a existat un permanent dialog între cultura teologică şi cea laică.

Întrebarea care s-a pus după decembrie 1989 a fost: Cum pot fi ajutaţi tinerii ţării noastre să conştientizeze valorile credinţei milenare şi cum pot deveni, ei, tinerii, mărturisitorii autentici ai lui Hristos într-o lume secularizată şi secularizantă, bântuită tot mai mult de duhul tehnicizării excesive, lucru ce duce la izolarea omului de semenii săi?

După 1989 au apărut foarte multe organizaţii de tineret cu profil religios. După primii 2-3 ani multe din aceste organizaţii au dispărut de pe scena socială a României. Între organizaţiile de tineret (cu profil religios) care s-au dovedit viabile şi active amintim: ASCOR, LTOR, Asociaţia pentru Isihasm Sibiu, Uniunea Tineretului Charismatic Constanţa, Fundaţia FILOCALIA Iaşi şi altele.

În 1994 MTS a aprobat un program de educaţie moral-religioasă pentru tineret sub genericul MORALIA. Ca primă realizare din cadrul acestui program putem aminti simpozionul organizat de Uniunea Tineretului Charismatic din Constanţa între 24 şi 28 noiembrie 1994 în oraşul de pe ţărmul Mării Negre. Pe parcursul celor 4 zile de dezbateri, tinerii creştini din întreaga Românie au discutat următoarele teme: Religiile între toleranţă şi intoleranţă; Tinerii între libertate şi conştiinţă; Creaţie istorică şi creaţie spirituală; Biserica - păstrătoare şi promotoare a valorilor spirituale. La sfârşitul simpozionului de la Constanţa, conducătorii organizaţiilor de tineret creştin din România au semnat un comunicat neoficial prin care s-a subliniat necesitatea acestui gen de dezbateri şi a continuării lor.

O altă manifestare de amploare, desfăşurat cu sprijinul MTS, a avut loc la Braşov, în martie 1995: Festivalul naţional de tineret FILOCALIA, organizat de ASCOR - Braşov şi LTOR - Filiala Braşov. Evenimentul a fost puternic mediatizat. timp de 7 zile au avut loc prelegeri ţinute de prestigioşi oameni de cultură şi ierarhi ai Bisericii Ortodoxe, o expoziţie de texte filocalice şi icoane pe sticlă şi două pelerinaje în memoria părintelui D. Stăniloae.

Această acţiune a fost continuată la Bucureşti în zilele de 28-31 iulie, în organizarea LTOR - Bucureşti şi cu contribuţia MTS. La aceste zile filocalice au luat parte acad. Virgil Cândea, prea sfinţitul episcop Teodosie Snagoveanul şi profesori de la Facultatea de Teologie din Bucureşti.

Tot sub auspiciile programului iniţiat de MTS a avut loc tabăra de iconografie de la Techirghiol (21-28 iulie) organizată de revista "Chemarea Credinţei" şi LTOR. Într-o ambianţă de rugăciune dată de spaţiul Schitului Sf. Maria din Techirghiol, elevi din Arad, Turda, Sibiu, Bucureşti au încercat să descifreze mesajul credinţei ortodoxe prin reprezentarea grafică, folosind tehnica iconografică pe sticlă

Ce va urma şi merită menţionat?

În perioada august-septembrie a.c. MTS, în colaborare cu Departamentul pentru opera de caritate DIACONIA din cadrul Patriarhiei Române, a organizat 3 tabere pentru copiii cu situaţie materială precară şi cei din căminele de copii, la Mănăstirea Cheia şi la Techirghiol.

Nu trebuie să uităm un proiect de mare amploare organizat de Patriarhia Română la care MTS este partener, şi anume pelerinajul tineretului creştin ortodox din România la Loreto (Italia), 28-15 august, având drept scop ducerea mesajului Bisericii Ortodoxe Române şi la care au participat studenţi premiaţi de la facultăţile de teologie din ţară (14 facultăţi), precum şi reprezentanţi ai organizaţiilor de tineret creştine. S-a ales ca destinaţie oraşul Loreto pentru că acolo se găseşte casa Fecioarei Maria adusă din Nazareth.

Din vremuri străvechi, poporul nostru a manifestat toleranţă faţă de alte etnii, cu care a conlocuit, şi faţă de religiile acestora. Din cele afirmate până acum s-ar putea trage eronat concluzia că MTS şi-a ales ca parteneri în derularea Programului MORALIA numai organizaţii de tineret cu caracter creştin ortodox; simpozionul de la Constanţa de anul trecut a dovedit contrariul, deoarece la acesta au participat organizaţii ale tineretului catolic, ca şi ale cultelor neoprotestante (Penticostal, Adventist, Creştinii după Evanghelie, Baptist).

Suntem conştienţi că s-ar fi putut realiza şi alte proiecte semnificative pentru educaţia moral-religioasă a tinerei generaţii. Credem totuşi că a fost un început bun şi sperăm că, în măsura posibilităţilor, se vor putea realiza evenimente cu profil asemănător şi care să angreneze un număr mai mare de tineri, de organizaţii de tineret, încercându-se astfel restabilirea dialogului dintre valorile culturii laice şi religioase.

NELA RADU

Informaţii suplimentare şi detalii la telefon 211 17 95

PROGRAMUL SOCRATE

Alternativă a educaţiei tradiţionale, complementară acesteia şi având deseori – în societăţile în care sistemele de educaţie sunt "aşezate" şi integrate – un rol hotărîtor în formarea cetăţeanului, în funcţie de aptitudinile şi aspiraţiile lui, educaţia la distanţă este încă slab reprezentată în contextul formativ românesc.

Paradoxal, într-o societate în continuă tranziţie, în care piaţa muncii se schimbă uluitor în intervale de timp care se micşorează continuu, educaţia nonformală – deci educaţia permanentă desprinsă din tiparele scolastice ale unui învăţământ care se încăpăţânează să rămână tradiţional – nu capătă forme de organizare care i-ar oferi un statut – finalmente juridic – clar în percepţia tânărului cetăţean.

Este poate una din explicaţiile lentului progres al acestei forme de organizare a procesului educativ în România, cu toată puzderia de agenţi formatori – de stat şi privaţi – care invadează şi de multe ori derutează solicitantul.

Menit să prevadă, să întârzie şi chiar să împiedice eşecul de integrare socială, sistemul de educaţie la distanţă poate contribui hotărîtor la bunăstarea – cel puţin psihică – a cetăţeanului, oferindu-i, pe lângă posibilitatea de a se integra într-o societate nouă, relaxarea cunoscătorului, a specialistului într-un domeniu îngust – şi poate neconvenţional pentru un individ obişnuit – care poate fi, să zicem, istoria cinematografului mut sau curiozităţi despre cine ştie ce mamifere care-şi duc zilele în Australia.

Aducând – alături de cunoştinţe de cultură generală – care dintr-un motiv sau altul nu au fost însuşite la timp – discipline vocaţionale, menite să completeze universul informaţional dintr-un domeniu oarecare, educaţia la distanţă – prin radio, TV, poştă – poate fi soluţia acestei mari diversităţi de cereri de educaţie.

Statornic în a oferi tineretului – în această perioadă de aparentă degringoladă ideologică şi de răsturnare a unor valori neclintite de ani – şanse sporite de a-şi găsi un loc în societate, Ministerul Tineretului şi Sportului propune Programul SOCRATE, ale cărui obiective imediate sunt:

- elaborarea şi promovarea unui sistem coerent de cicluri de lecţii, cursuri, demonstraţii practice etc. realizate pe mijloace audio-video şi multimedia şi distribuite prin radiodifuziune, televiziune, cablu, satelit ş.a.m.d.;

- editarea de caiete şi manuale asociate producţiilor audio-video şi multimedia;

- editarea de cărţi, reviste şi alte publicaţii complementare programei de învăţământ pentru producţiile audio-video şi multimedia realizate şi distribuite;

- organizarea de simpozioane, conferinţe, seminarii şi alte manifestări similare de natură să contureze şi să promoveze principiul educaţiei la distanţă;

- formarea, specializarea, perfecţionarea şi atestarea specialiştilor şi animatorilor educaţiei la distanţă, în colaborare cu instituţiile de învăţământ specializate;

- conceperea şi realizarea, în colaborare cu instituţii publice, agenţi economici sau organizaţii neguvernamentale, din ţară sau din străinătate, a unor programe de educaţie la distanţă a tineretului;

- stimularea unor personalităţi cu realizări notabile în domeniul educaţiei la distanţă, tineri specialişti de valoare şi înzestraţi;

- integrarea treptată în sistemele naţionale şi internaţionale de educaţie, de comunicaţii şi mass-media, de informare şi documentare, colaborarea cu instituţiile şi organismele internaţionale având preocupări similare.

Aflat la începutul său, programul îşi propune şi realizarea unui sondaj de opinie printre potenţialii săi susţinători – instituţii şi organizaţii.

ŞERBAN URSU

Informaţii suplimentare şi detalii la telefon 312 72 81

CONCURS CU PREMII

Revista "Ştiinţă şi tehnică", cu sprijinul Ministerului Tineretului şi Sportului, lansează un concurs pentru conceperea unei sigle care să se asocieze Programului SOCRATE. Această siglă trebuie să simbolizeze cât mai convingător şi într-o manieră plastică atractivă obiectivele programului. Machetele vor fi realizate în policromie, la dimensiunea maximă de 10 x 10 cm. Cea mai bună machetă va primi un premiu de 100 000 lei. Cele mai reuşite machete vor fi publicate în revistă.

Machetele vor fi trimise prin poştă la redacţie - Piaţa Presei Libere nr. 1, 79781 Bucureşti - până la data de 15 martie 1996 (data poştei).

Programul "CIVILIZAȚIA XXI"

Conceput a se derula în mai multe etape, structurat pe subprograme reprezentând direcții de acțiune și obiective ce converg spre același scop, respectiv stimularea și educarea creativității în domeniul științific și tehnic, programul denumit generic "Civilizația XXI" propune tinerilor un cadru atractiv pentru petrecerea utilă a timpului liber, complementar școlii, cu posibilitatea prelungirii preocupărilor de instruire și pregătire profesională și după absolvirea unei forme de învățământ sau concomitent cu aceasta.

Programul pentru stimularea și educarea creativității științifice și tehnice a fost structurat, în funcție de prioritățile și posibilitățile de concretizare, astfel:

● pe termen scurt: studierea factorilor favorizanți în educarea creativității; crearea de oportunități pentru manifestarea creativității (identificarea principalelor categorii de tineri creativi și sprijinirea acestora în cultivarea propriilor aptitudini); alfabetizarea în domeniul informaticii; stimularea activităților tehnico-aplicative; cultivarea publică a preocupării statului român pentru tinerii înalt creativi;

● pe termen mediu: crearea unui sistem de facilități pentru tinerii înalt creativi și promovarea unor inițiative legislative în favoarea acestora; înființarea experimentală a unor centre de valorificare a creativității tehnico-științifice; optimizarea accesului la informațiile specifice pentru tinerii înalt creativi; promovarea participării la schimburi științifice internaționale pe linie de tineret; atragerea tineretului înalt creativ la activitatea de cercetare științifică;

● pe termen lung: realizarea unui sistem național de identificare, promovare și protecție a tineretului înalt creativ; constituirea unui sistem formativ adecvat evoluției școlare a tinerilor înalt creativi.

Aflată în proces de transformare-modernizare, școala nu va depăși un anumit prag al raportului formare-informare, limitându-se inevitabil la forme tradiționale, care nu vor permite valorificarea creativilor, depistarea calităților fiecărui individ. Se dorește ca prin toate cele 15 programe inițiate și promovate de Ministerul Tineretului și Sportului, dar în special prin "Civilizația XXI", să se suplinească aceste carențe ale programelor de învățământ.

Adresându-se vârstei tinere și foarte tinere (elevi, studenți, studenți la formele de învățământ tehnic, tineri absolvenți ai facultăților cu profil științific și tehnic, tineri cercetători etc.), programul își propune următoarele obiective: ● dezvoltarea unui cadru atractiv și stimulativ pentru petrecerea timpului liber, complementar școlii, cu posibilitatea exploatării curiozității native și a dorinței de utilitate socială ● asigurarea unor posibilități moderne de reconversie profesională și de orientare a tinerilor ● stimularea creativității și inventivității tinerilor supradotați ● popularizarea și dezvoltarea gustului pentru cultura științifică și tehnologică în rândul tineretului ● promovarea realizărilor deosebite în acest domeniu, informarea și formarea unei imagini corecte a României în lume ● asigurarea unui statut social adecvat al tineretului, educarea și pregătirea sa pentru a face față cu succes rigorilor economiei de piață ● stimularea participării la actul de creație tehnico-științifică și capacității de inițiativă ● democratizarea accesului la informație, în special tehnico-științifică prin mijloacele informatice și de comunicare modernă (televiziune, INTERNET etc.).

Scopul și obiectivele Programului "Civilizația XXI" sunt concretizate printr-o gamă largă de activități finanțate de către Ministerul Tineretului și Sportului și organizate în colaborare cu organizațiile și instituțiile de profil, precum: cursuri, stagii, cluburi, cercuri, ateliere, tabere, concursuri tehnico-științifice, olimpiade locale, naționale și internaționale la disciplinele tehnice, seminarii, colocvii, simpozioane, conferințe, mese rotunde pe teme tehnico-științifice, schimburi de experiență, călătorii, excursii de studii și documentare, expoziții, saloane de invenții și inovații, show-uri de știință și tehnică cu participarea unor personalități în domeniu.

Programul "Civilizația XXI" este pus în practică prin următoarele variante de promovare:

I. Susținerea inițiativei locale (prin direcțiile județene pentru tineret și sport – numite generic DJTS-uri), a asociațiilor, fundațiilor și a altor instituții, în scopul stimulării și susținerii vieții asociative a tineretului.

II. Prin promovarea programelor proprii MTS/DJTS: ● în completarea cererii locale, acolo unde oferta organizatorică este redusă ● pentru stimularea și educarea creativității în domeniul științelor și tehnicii în zone cu posibilități tehnice și materiale reduse ● la nivel național și internațional.

Activitatea Programului "Civilizația XXI" se concentrează pe următoarele domenii:

a. activități cu caracter permanent: alfabetizarea în domeniul informaticii, susținerea activităților Cluburilor 2020, susținerea publicațiilor de specialitate, înființarea unor centre de valorificare a potențialului creativ tehnico-științific, înființarea și susținerea activităților cercurilor și cluburilor tehnico-aplicative, iar în viitor a Centrului național de tineret pentru științele universului;

b. activități cu caracter ocazional: tabere cu caracter tehnico-aplicativ, concursuri, saloane, manifestări de știință și tehnologie, științe de perspectivă, de natură să stimuleze interesul pentru asimilarea culturii tehnice, colocvii, seminarii, mese rotunde, manifestări de științe prospective și SF, participarea tinerilor cu rezultate deosebite la manifestări cu caracter internațional.

Pentru 1996 domeniile spre care își va concentra activitatea Programul "Civilizația XXI" sunt următoarele:

1. Alfabetizarea în domeniul informaticii. Este una din acțiunile prioritare ale Programului "Civilizația XXI", având în vedere extinderea actuală a folosirii computerelor și deci nevoia acută a tinerilor de a se familiariza cu utilizarea acestora. În anul 1995 s-a reușit dotarea cu calculatoare a majorității DJTS-urilor, urmând a se folosi baza materială existentă până la dotarea cu tehnică suficientă desfășurării la nivel de județe a subprogramului de alfabetizare în informatică, inclusiv în colaborare cu Programul INFOTIN și Centrele INFOTIN. Se intenționează ca după organizarea și dotarea centrelor de alfabetizare în informatică în cât mai multe localități din țară, centrele să urmeze a se autofinanța. Pentru anul 1996 sunt estimate cheltuieli în valoare de 270 600 000 lei.

2. Cercuri și cluburi tehnico-aplicative, Cluburile 2020. În cadrul acestor cluburi și cercuri se vor forma și dezvolta capacitățile tinerilor, vor fi organizate cursuri de pregătire, creându-se posibilitatea ca tinerii pasionați să găsească un cadru adecvat pentru dezvoltarea potențialului lor cognitiv și creativ. Tipuri de cercuri: modelism, radioamatorism, inventică, jocuri de logică, Cluburile 2020, un fel de "mini-cluburi de la Roma" ce pornesc de la necesitatea "regândirii României anului 2020" (termenul de 25 de ani pentru o prognoză este foarte uzitat în întreaga lume, Academia Română lansând un studiu intitulat "România – 2020"). Și cine ar putea fi mai în măsură să facă acest lucru decât tinerii de 14-20 de ani, cu calități intelectuale deosebite, care vor trăi acest proces al transformării? Astfel încât în cadrul Cluburilor 2020 sunt invitați cu precădere tinerii premianți și "olimpicii" fiecărui liceu. Pentru anul 1996, în cazul în care va exista baza legală necesară realizării de investiții, suma necesară dezvoltării infrastructurii acestui subprogram la nivelul întregii țări este de cca 120 000 000 lei. În plus, realizarea unui centru pilot, ce va ființa la Palatul Copiilor, necesită suma de aproximativ 15 000 000 lei, ajungându-se în cazul acestui subprogram la un total estimat de 151 700 000 lei.

3. Tabere cu caracter tehnico-aplicativ (nivel local și interjudețean). Pentru permanentizarea acțiunilor este necesară inițierea unor întâlniri anuale ale tinerilor cu preocupări în domeniile respective. Ele vor fi și o recompensă pentru tinerii cu rezultate bune în domeniul respectiv; de asemenea, pot fi create condiții pentru examinarea și selecția dintre tinerii participanți a celor cu adevărat deosebiți.

În cadrul Programului "Civilizația XXI" se vor susține tabere cu următoarele profiluri: ● inventică: 2 tabere (București și Iași) ● informatică: 41 tabere (fiecare județ + municipiul București) ● modelism: 7 tabere (Brașov, Vraneea, București, Botoșani, Gorj, Suceava, Călărași) ● aeronautică: 4 tabere (Dolj, Bacău, Brașov, Dâmbovița) ● radioamatorism: 4 tabere (Argeș, Constanța, Suceava, Satu-Mare)

4. Concursuri, saloane de știință și tehnică (inclusiv participări la manifestări internaționale). Pentru stimularea interesului în domeniile tehnico-științifice se vor desfășura o serie de concursuri tematice, în scopul selectării, evidențierii și informării tinerilor. Unul dintre obiectivele prioritare este atragerea, prin intermediul publicării directe (afișe), ca și prin mass-media, a cât mai mulți tineri în activitățile specifice cluburilor și cercurilor de știință și tehnică din cadrul cluburilor copiilor.

5. Colocvii, seminarii, conferințe, mese rotunde. Sunt prevăzute întâlniri ale personalităților din domeniul științei și tehnicii cu tineri din diferite localități ale țării, pentru realizarea unei bune informări în domeniile respective.

6. Manifestări de nivel național (organizate direct de MTS). Vor fi organizate 4 manifestări devenite deja tradiționale: ● "Inventica '96": tabăra națională de inventică ● "Rom-Tehnium '96": tabăra națională cu caracter tehnico-aplicativ ● "Atlantykron '96": tabăra națională de științe prospective și SF ce se va desfășura la Capidava ● "Logicon '96": tabăra națională de informatică și jocuri logice.

Ing. Sergiu DUMITRESCU, responsabil program
Telefon: 211 17 95

Programul "TÂNĂRUL FERMIER"

Odată cu reorganizarea economică a ţării şi tranziţia ei spre o economie de piaţă, zona rurală trece şi ea prin momente grele atât din punct de vedere economic, cât şi social. Pe lângă diferitele probleme apărute o dată cu punerea în posesie a ţăranilor, conform Legii nr. 18/1991, satul se confruntă cu o acută lipsă a mijloacelor de producţie (unelte şi maşini agricole) şi mai ales a forţei de muncă tinere.

Având în vedere mulţimea problemelor tineretului într-o societate de tranziţie, în mod special a tinerilor de la sate, Ministerul Tineretului şi Sportului a lansat programul ÎNTINERIREA SATULUI ROMÂNESC. Acest program vizează diminuarea fenomenului migraţiei spre oraş, precum şi crearea cadrului în care tinerilor să li se asigure posibilitatea de dezvoltare individuală, de rămânere/întoarcere în gospodăriile părinteşti şi angajarea lor în activităţi specifice satului.

Pentru derularea programului şi venirea în sprijinul tinerilor de la sate, categoriile sociale avute în vedere sunt: ● tinerii din mediul rural ● asociaţiile de tineret din zona satelor ● organizaţiile neguvernamentale ● reprezentanţele în teritoriu ale administraţiei publice ● agenţii economici ● mediile de informare.

S-au stabilit, de asemenea, direcţiile de acţiune şi motivaţiile programului după cum urmează:

a) Cultura tradiţională - încurajarea, atragerea şi implicarea tineretului rural în activităţi tradiţionale pentru păstrarea şi perpetuarea obiceiurilor, a meşteşugurilor şi folclorului.

b) Formarea profesională - pregătirea teoretică a tinerilor interesaţi în introducerea noilor tehnologii agrare şi zootehnice în gospodăriile ţărăneşti, formarea de manageri ai exploataţiilor agricole şi zootehnice, precum şi pregătirea tineretului pentru noua viaţă economico-socială a satului.

c) Agroturismul - formarea tineretului din zona rurală, în special cea montană, pentru activităţi turistice, înscrierea unor gospodării ţărăneşti (familii tinere) în circuitul turistic.

d) Prestări servicii şi mica producţie - crearea unor locuri de muncă în gospodăriile ţărăneşti, în vederea prestărilor de servicii şi a activităţilor de mică producţie şi artizanat.

e) Asociativitatea - încurajarea şi promovarea asocierii tinerilor de la sate, a tinerilor producători, în vederea constituirii unor ferme sau a unor asociaţii de producţie.

f) Iniţiative legislative - promovarea unor legi prin care tinerilor de la sate să li se asigure credite cu dobândă subvenţionată şi facilităţi pentru construirea de locuinţe şi achiziţionarea de utilaje agricole.

g) Schimburi internaţionale - înlesnirea şi mijlocirea de contacte pentru schimburi de experienţă şi stagii de pregătire în ţări cu agricultură dezvoltată.

h) Editarea - publicarea unor programe şi cursuri pentru tinerii de la sate, editarea unor ghiduri ale tânărului întreprinzător, a unor pliante şi reviste pentru informare şi documentare în activităţile specifice muncii lor.

S-a reuşit sensibilizarea şi implicarea în programe ce au avut ca finalitate tinerii din mediul rural a unor grupuri după cum urmează:

● Tinerii din mediul rural: în sensul participării lor la programele pe care Ministerul Tineretului şi Sportului, în colaborare cu alţi parteneri, le-a oferit acestora.

● Asociaţii de tineret din zona satelor: datorită faptului că asociativitatea în rândul tineretului de la sate este ca şi inexistentă sau, acolo unde există, aceasta este constituită pe criterii profesionale (prelucrarea pământului). S-a reuşit colaborarea prin participarea unor tineri din aceste asociaţii la seminariile organizate pe tema "Tânărul fermier", ce au avut loc la Ploieşti, Bacău şi Alba Iulia. De asemenea s-a reuşit colaborarea cu unele grupuri de copii şi tineret constituite pe criterii folclorice (Suceava, Satu-Mare, Giurgiu).

● Organizaţii neguvernamentale: acestea au fost atrase în colaborare în vederea pregătirii tinerilor din mediul rural pentru activităţi de agroturism şi turism rural cu Federaţia Română de Dezvoltare Montană şi cu Asociaţia Naţională de Turism Rural Ecologic şi Cultural. S-a colaborat foarte bine în acţiunea Caravana Rurală cu Organizaţia Democratică a Tineretului Maris din Târgu-Mureş, organizaţie care s-a adresat direct tinerilor de la sate prin programul de educaţie şi informaţie COMMOD.

● Reprezentanţele în teritoriu ale administraţiei publice: o primă colaborare, de altfel firească, am avut-o cu structurile din teritoriu ale ministerului, cu direcţiile judeţene pentru tineret şi sport din judeţele Maramureş, Alba, Neamţ, Braşov, Suceava (organizarea unor cursuri şi seminarii pentru tinerii doritori în iniţierea şi practicarea turismului rural); Vrancea, Sibiu, Argeş, Dolj (în domeniul perpetuării şi conservării tradiţiei şi meşteşugurilor populare); Alba, Prahova, Bacău (organizarea unor seminarii cu tema "Tânărul fermier"); Timiş, Botoşani, Brăila, Suceava (festivaluri folclorice pentru tineret); Dolj, Galaţi, Sălaj (caravane rurale) etc. De asemenea, o fructuoasă colaborare în teritoriu s-a realizat cu Muzeul Astra din Sibiu (târg al copiilor meşteşugari), Centrul de creaţie şi conservare a tradiţiei - Vrancea (cursuri şi seminar pe teme ale tradiţiei meşteşugăreşti), Inspectoratul de Cultură al judeţului Prahova şi Brăila (pregătire animatori cămine culturale). La reuşita acţiunilor realizate în teritoriu, un aport deosebit l-au avut prefecturile, primăriile, direcţiile de muncă şi protecţie socială şi alte instituţii ale statului.

● Agenţii economici: au fost vizaţi în program în vederea sprijinirii financiare şi organizatorice a acţiunilor adresate tineretului de la sate. Numărul acestora este nesemnificativ, iar când s-a reuşit atragerea lor, aceasta a fost doar pentru organizare şi, din păcate, nu în vederea finanţării.

● Mediile de informare: au constituit un factor important în mediatizarea acţiunilor finanţate de către Ministerul Tineretului şi Sportului, fiind făcute public atât în presa scrisă, centrală şi locală, cât şi la radio şi televiziune. La nivelul anului 1995, consemnăm derularea a peste 30 de acţiuni de mică sau mare importanţă, reuşindu-se sensibilizarea şi chiar formarea unui număr de aproximativ 200 de tineri pentru turismul rural. Există modele create (Bran-Braşov, Borşa/Maramureş, Câmpulung/Argeş, filialele Antrec), dar implicarea activă a tinerilor pentru dezvoltarea acestei laturi a turismului este limitată de lipsuri financiare şi de dificultatea obţinerii garanţiilor pentru împrumuturi.

Pe ansamblu s-au reuşit acţiuni şi programe pentru tineretul din mediul rural, acoperind în mare parte direcţiile de acţiune propuse (nu s-a reuşit încă tipărirea unor pliante şi programe specifice). De menţionat ar fi schimbul reuşit cu Italia, pe probleme de agroturism şi agricultură, realizat între o organizaţie de tineret din Maramureş şi confederaţia agricultorilor din Ancona, urmând ca relaţiile dintre cele două organizaţii să se dezvolte, în funcţie de interesele şi posibilităţile fiecăreia.

La nivel central, prin intermediul Ministerului Agriculturii (biroul juridic), şi prin culegerea de informaţii ale stării tinerilor agricultori (prin seminariile organizate cu aceştia), s-a reuşit introducerea în proiectul Legii zootehniei şi al Legii Agenţiei de Dezvoltare şi Amenajare Rurală (proiecte ce se găsesc la parlament) a unor articole de lege foarte favorabile tineretului ce se instalează la ţară.

Ca principale acţiuni, lansate de la nivelul central (MTS), preconizate a se desfăşura până la sfârşitul anului sunt: ● caravana COMMOD în mediul rural, propusă unui număr de 10 judeţe ● seminarul "Coordonate privind integrarea tineretului în economia rurală" propus judeţului Satu-Mare pentru 20-21 octombrie ● cursul "Rentabilizarea tânărului producător agricol", propus judeţelor Alba, Vaslui, Prahova, Hunedoara ● cursuri de limba engleză şi germană pentru tinerii agricultori ce urmează să plece în stagii de pregătire în Belgia prin sindicatul ţărănimii PROPACT.

Problema principală cu care s-a confruntat Ministerul Tineretului şi Sportului în abordarea acestui program a fost aceea de găsire a partenerilor şi a mijloacelor de acţiune care să vină în sprijinul tineretului din mediul rural. Apelăm şi pe această cale la cei interesaţi în sprijinirea programului ÎNTINERIREA SATULUI ROMÂNESC să vină cu sugestii şi programe în vederea îmbunătăţirii lui.

Ing. MARIAN MITRAŞCĂ, responsabil program
Telefon: 211 17 95

Ce înseamnă VIAŢA pentru dv.?

Vă place să vă trăiţi viaţa din plin sau treceţi prin ea în vârful picioarelor? Citiţi cu atenţie cele 15 întrebări, alegeţi varianta de răspuns care vi se potriveşte şi raportaţi-vă la interpretarea propusă de autorii testului.

1 Care dintre următoarele fiinţe necuvântătoare vă atrage cel mai mult?
- ❑ ◆ Mamutul.
- ◪ ● Pasărea paradisului.
- ✗ ❑ ■ Ursul alb.
- ❑ ▲ Fluturele.

2 În care epocă v-ar plăcea cel mai mult să trăiţi?
- ❑ ■ În romanticul secol al XIX-lea.
- ❑ ◆ În anii '60, pe vremea frumoasei *la dolce vita*.
- ❑ ▲ În anul 2050.
- ✗ ◪ ● În zilele noastre.

3 Ce fel de flori aţi prefera să vi se ofere?
- ❑ ■ O lalea albă.
- ❑ ◆ Trandafiri galbeni.
- ❑ ● Un buchet de garoafe.
- ✗ ◪ ▲ O orhidee sălbatică.

4 Dacă o baghetă magică v-ar transforma în vedetă, pe cine aţi alege?
- ✗ ❑ ■ Catherine Deneuve.
- ❑ ◆ Patricia Kaas.
- ❑ ▲ Isabelle Adjani.
- ◪ ● Sharon Stone.

5 Care este peisajul dv. preferat?
- ❑ ◆ Marea dezlănţuită.
- ◪ ▲ O insulă pustie.
- ✗ ❑ ■ O pădure toamna.
- ❑ ● Muntele vara.

6 Unde v-aţi petrece vacanţa viselor dv.?
- ❑ ■ În deşert, pe urmele lui Lawrence al Arabiei.
- ❑ ● În aglomeratul oraş vietnamez Ho Şi Min.
- ❑ ◆ Într-un hotel de lux din Miami, Florida.
- ✗ ◪ ▲ Într-o lagună din Oceanul Indian.

7 În ce fel vă treziţi dimineaţa?
- ❑ ◆ Săriţi din pat.
- ❑ ● Mormăiţi: "O, nu, deja!".
- ✗ ❑ ■ Faceţi gimnastică timp de 20 de secunde, cu fereastra deschisă.
- ◪ ▲ Vă opriţi, bombănind, în faţa dulapului plin cu haine cu care nu vă puteţi îmbrăca.

8 Dacă aţi putea face un salt în timp, cine v-ar plăcea să fiţi?
- ❑ ◆ Ecaterina cea Mare, împărăteasa Rusiei.
- ❑ ■ Împărăteasa Eugenia, soţia lui Napoleon al III-lea.
- ◪ ● Împărăteasa Josephina, soţia lui Napoleon Bonaparte.
- ✗ ❑ ▲ Împărăteasa Elisabeta a Austriei, căreia i se spunea Sissi.

9 În general, vi se întâmplă să visaţi noaptea?
- ◪ ◆ În culori.
- ✗ ❑ ■ În alb-negru.
- ❑ ● Nu acordaţi atenţie acestui amănunt.
- ❑ ▲ Vă notaţi cu grijă visele într-un carnet.

10 Vecinii au câştigat lozul cel mare; la ce vă gândiţi?
- ❑ ▲ Norocul este ceva pe care îl au doar alţii.
- ❑ ◆ Acum pot să le cer să-mi împrumute bani.
- ◪ ● Mă bucur pentru ei.
- ✗ ❑ ■ Banii nu aduc fericirea.

11 Ce anume înseamnă trecutul, pentru dv.?
- ❑ ■ Câteva amintiri plăcute.
- ◪ ▲ O anumită nostalgie.
- ❑ ● Preferaţi mai degrabă să îl daţi uitării.
- ✗ ❑ ◆ Graţie lui aţi devenit puternică şi optimistă.

12 Cum este micul dv. dulap-farmacie de casă?
- ❑ ▲ Plin cu medicamente.
- ❑ ● Plin cu vitamine şi oligoelemente.
- ◪ ■ Aproape gol, numai cu un praf cu puteri magice.
- ❑ ◆ Acolo vă ţineţi bijuteriile.

13 În faţa unui splendid apus de soare, partenerul dv. vă şopteşte "te iubesc". Cum reacţionaţi?
- ❑ ■ Atenţie, vă gândiţi, nu mă las eu prea uşor.
- ❑ ◆ Vă lăsaţi sedusă; nu contează că este o minciună.
- ❑ ● Exclamaţi: "Niciodată nu e prea târziu!".
- ❑ ▲ Auziţi o muzică divină, iar inima dv. bate nebuneşte...

14 Cum vă place să fie un bărbat?
- ❑ ◆ Un bun amant.
- ❑ ▲ Un tată bun.
- ❑ ● Amuzant.
- ❑ ■ Puternic şi ambiţios.

15 Care este cel mai bun remediu pentru tristeţe?
- ❑ ● Beţi un păhărel.
- ❑ ▲ Faceţi o baie parfumată.
- ❑ ■ Vă băgaţi în pat, luându-vă ceaiul şi un roman poliţist.
- ❑ ◆ Vă cumpăraţi o pereche de pantofi pentru a porni din nou la drum.

Sunteți capabil(ă) să vă puneți toată lumea în cap?

Răspundeți la întrebările de mai jos, bifând prima căsuță în cazul unui răspuns "mai degrabă adevărat" sau a doua căsuță ("mai degrabă fals"), și apoi citiți interpretarea rezultatelor.

1. Slăbiciunea sau indecizia celorlalți mă irită.	☐	☐
2. În general, sunt mai degrabă alergic(ă) la cei autoritari.	☐	☐
3. Sunt exigent(ă) cu mine și cu ceilalți.	☐	☐
4. În general, nu îi suport pe cei care nu sunt de acord cu mine.	☐	☐
5. Îmi place să am dreptate când discut cu cineva.	☐	☐
6. Mi se întâmplă de multe ori să îmi întrerup interlocutorul.	☐	☐
7. Îmi este greu să ascult pe cineva care mă plictisește.	☐	☐
8. Am tendința să fiu agresiv când lucrurile nu merg bine.	☐	☐
9. Mi se întâmplă destul de des ca, din neatenție, să îi jignesc pe ceilalți.	☐	☐
10. Când sunt căutat, pot fi găsit.	☐	☐
11. Am obiceiul să mă opun cu putere când nu sunt de acord cu ceva.	☐	☐
12. Am principii și le pun în practică, chiar dacă trebuie să mi le impun cu forța.	☐	☐
13. Când simt că cineva dorește să facă presiuni asupra mea, mă apăr.	☐	☐
14. Observ cu ușurință detaliul care nu este în regulă.	☐	☐
15. Nu îmi place să mi se impună ceva.	☐	☐
16. Șefii sunt în general cu adevărat imposibili, dar nu îi las să facă ce vor din mine.	☐	☐
17. Nu admit ca o greșeală să fie repetată a doua oară, asta mă irită.	☐	☐
18. Dacă sunt privat de ceva, mă înfurii.	☐	☐
19. Nu îmi este teamă să le spun celorlalți ceea ce gândesc, chiar dacă nu mă întreabă nimeni.	☐	☐
20. Există oameni care mă enervează foarte tare și trebuie să mă rețin pentru a nu mă manifesta.	☐	☐

Acordați-vă câte un punct pentru răspunsurile "mai degrabă adevărat".

Interpretarea rezultatelor

● *Dacă ați obținut între 15 și 20 de puncte*: aveți un "talent" extraordinar de a vi-l pune pe toți în cap și cunoașteți destul de multe moduri de a o face. Felicitări!

● *Dacă ați obținut între 10 și 14 puncte:* sunteți capabil(ă) să atrageți antipatia generală. Încă un efort, și veți reuși să treceți la "profesionism"!

● *Dacă ați obținut între 5 și 9 puncte:* sunteți capabil(ă), la nevoie, să vă puneți în cap anumite persoane. Dar, sincer, acest lucru nu vă prea place. Aveți relații bune cu ceilalți și, pentru a se supăra pe dv., trebuie să acumuleze multă neîndemânare și răutate. Dacă vă veți strădui, și dv. puteți fi dezagreabil(ă) - alții reușesc atât de ușor!

● *Dacă ați obținut mai puțin de 5 puncte:* se trăiește ușor alături de dv.; sunteți o persoană simpatică, înțelegătoare, cu care este într-adevăr foarte greu să te certi. Cazul dv. este grav, dacă nu disperat.

Interpretarea rezultatelor

Faceți totalul simbolurilor obținute. Rețineți cifra cea mai mare și raportați-vă la portretul corespunzător. Dacă ați obținut un număr egal pentru două simboluri diferite, aceasta înseamnă că profilul dv. se situează la frontiera dintre cele două portrete.

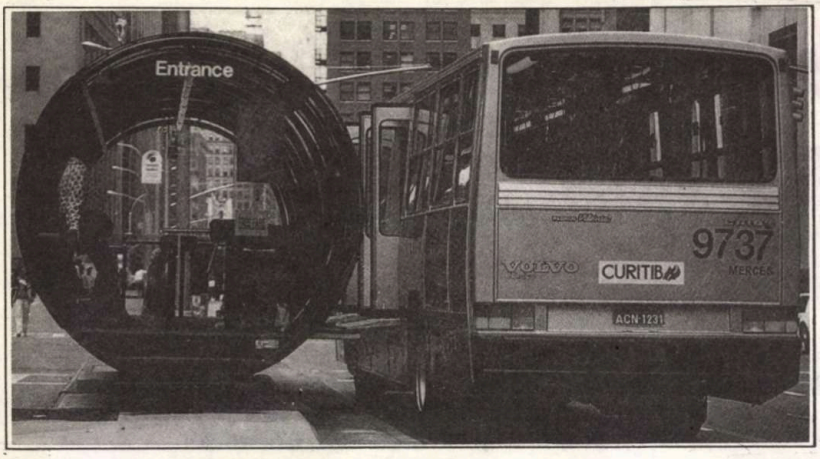
Ați obținut o majoritate de ◆.
Vă bucurați din plin de viață. Sunteți curioasă, întreprinzătoare, dinamică și optimistă. Treceți la acțiune fără să vă gândiți prea mult și nu ezitați să luați inițiative. Știți cum să trăiți momentul prezent și felul în care reacționați este întotdeauna plin de viață. Căutați aventura și neprevăzutul; nu suportați să fiți încorsetată nici într-o slujbă constrângătoare, nici într-o relație sentimentală sufocantă. Știți să faceți față dificultăților. Faceți parte dintre conducătorii înnăscuți.

Ați obținut o majoritate de ■.
Savurați viața cu delicatețe și rafinament. Vă alegeți prietenii cu mult discernământ și știți să deosebiți valorile sigure. Spectacolele, cărțile, călătoriile vă îmbogățesc. Acțiunile dv. sunt întotdeauna bine gândite și știți să trageți învățăminte din trecut pentru a construi viitorul. Nu întreprindeți nimic cu ușurință și nu mizați niciodată pe o singură carte. Sunteți rezonabilă, dar exigențele dv. riscă să vă facă să treceți pe lângă marea dragoste.

Ați obținut o majoritate de ●.
Sunteți impulsivă. Nu puteți rămâne prea mult în același loc. Aveți întotdeauna ceva de făcut, de descoperit. Plictiseala și monotonia sunt dușmanii dv. Sunteți plină de viață, reacționați spontan. Comportamentul dv. este imprevizibil: sunteți când neliniștită și euforică, când pesimistă ori melancolică și plictisită. Atunci când primiți o factură, aveți senzația că pământul vi se cască sub picioare. Aveți nevoie de un antural protector pentru a vă liniști.

Ați obținut o majoritate de ▲.
Căutați lucrurile deosebite și foarte repede găsiți că oamenii care vă înconjoară sunt fazi, urîți și lipsiți de interes. Trăiți cu nostalgia unui trecut în care ați fost răsfățată, protejată, în care totul părea simplu și luminos. Sunteți adesea tăcută, vă place să scrieți. Țineți un jurnal și v-ar plăcea să fiți artistă. Aveți nevoie să vă simțiți în siguranță pentru a ieși din cochilia dv. Considerați că viața vă obligă să faceți prea multe lucruri plictisitoare. Asta vă influențează moralul și vă imobilizează; inventați boli care nu sunt prea grave, dar care vă permit să rămâneți acasă, sub clopotul dv. de sticlă.

Pagini realizate de LIA DECEI



STAŢIE DE AŞTEPTARE

Cilindrul din fotografie reprezintă o staţie de autobuze, produsă de o firmă braziliană, care elimină prezenţa scărilor, urcarea şi coborîrea călătorilor făcându-se mult mai uşor. Construite din oţel şi sticlă, câteva astfel de refugii au fost instalate în New York, în cadrul unui program de încurajare a transportului public. Autobuzele sunt prevăzute cu uşi exterioare, care se "îmbină" cu pereţii refugiilor. Preţul este de 30 000 $.

BETON ECOLOGIC

Specialiştii austrieci de la Centrul de Cercetare din Seibersdorf au realizat o instalaţie de tratare a apei reziduale; apa reciclată va fi utilizată în procesul de fabricare a betonului. Noua metodă face posibilă îndepărtarea sedimentelor, realizându-se o economie de apă "curată" de 40%.

Instalaţia pilot are o capacitate de 30 m^3 de apă, cantitate necesară unei producţii zilnice de 1 000 t de beton.

❒ În cariera de piatră de la Soucy, lângă Sens, Franţa, au fost descoperite urmele unei treceri a lui Homo erectus datând de la sfârşitul paleoliticului inferior (acum cca 300 000 de ani). Este una dintre cele mai importante descoperiri din Europa occidentală, care va permite completarea celor cunoscute deja despre obiceiurile acestor strămoşi îndepărtaţi.

PIX PLIANT

Proiectat pentru cei care găsesc stilourile "clasice" inconfortabile, acest pix din plastic se fixează pe deget ca un inel; este produs în 5 tipodimensiuni şi conţine 2/3 din cantitatea de cerneală a unui stilou obişnuit.

Câştigătorii concursului de informatică din "Ştiinţă şi tehnică" nr.7/1995 sunt următorii:
● CRISTIAN VICAŞ, Oradea ● PETRE-ALIN ABAGIU, Drobeta Turnu-Severin ● ŞTEFĂNIŢĂ STĂNESCU, Bucureşti ● MARIUS OCTEANU, Rm.-Vâlcea ● MIRCEA-CONSTANTIN BERBECE, Călimăneşti.
Cei menţionaţi sunt rugaţi să ia legătura cu redacţia.

BURSA INVENŢIILOR

Tratarea reziduurilor urbane cu valorificare energetică

Autori: C. Stănăşilă, O. Stănăşilă

Problema principală o constituie realizarea unor instalaţii ecologice care să permită sortarea civilizată a componentelor reciclabile şi valorificarea energetică a elementelor combustibile din deşeu, ţinând cont de puterea calorică inferioară a reziduurilor urbane din ţara noastră (netratabile pe instalaţiile străine actuale). Noua tehnologie tratează orice deşeu urban cu dimensiuni sub 400 mm, aşa cum a fost colectat, cu P_{ci} de cel puţin 300 kcal/kg, oricât de eterogen şi de umed; tratarea se face prin uscare, apoi piroliză şi gazificare (cu abur provenit de la uscare).

Instalaţia este autonomă energetic; nu este necesar combustibil din exterior decât la porniri sau repuneri în funcţiune.

***Intrări:* deşeul ca atare, aer şi combustibil pentru pornire.**

***Ieşiri:* abur impur utilizabil la producerea de apă caldă, combustibil gazos (CO + H), hidrocarburi, cenuşă şi gaze de ardere.**

***Surse:* populaţia oraşelor, prin întreprinderile care colectează reziduurile urbane la gropile existente.**

***Consumatori:* aburul impur, folosit în schimbătoare de căldură, permite producerea de apă caldă; combustibilul gazos poate fi utilizat în cuptoare industriale sau în cazane de abur energetic din apropiere; cenuşa poate fi valorificată ca amendament pentru terenurile agricole sau ca materie primă pentru industria materialelor de construcţii (cărămizi, bolţari).**

Instalaţia este compactă şi complet automatizabilă. Pentru o populaţie de 400 000 de locuitori este suficientă o instalaţie care tratează 8 t/h reziduuri şi ocupă maximum 200 m^2; această instalaţie produce circa 500 m^3/zi apă caldă la 70°C (adică 25 Gcal/zi în apă caldă, în valoare de 250 $/zi) şi 1 400 m^3_n gaz combustibil la 100°C şi presiune joasă (adică 40 Gcal/zi în gaz combustibil, în valoare de 600 $/zi). Investiţia se estimează la 200 000 de dolari, cu recuperarea în maximum 10 luni de funcţionare.

PSORALENE

Produsele solare Bergasol, care conţin psoralene, substanţe bănuite că ar favoriza cancerul, vor fi retrase de pe piaţă, a hotărît o comisie a Uniunii europene. Conform unui studiu apărut în *Internal Journal of Cancer*, riscul de a fi atins de un melanom este de 4,5 ori mai mare la persoanele care, pentru că se bronzează greu, folosesc produse ce conţin psoralene. Or, se ştie că melanomul reprezintă cancerul cu cea mai mare incidenţă.

O ENCICLOPEDIE PE UN VÂRF DE AC

Universitatea din Arizona şi Institutul de Fizica şi Chimia Materialelor din Strasbourg au pus la punct un nou material plastic, denumit "fotorefractiv" (fotoconductor şi electrooptic, în acelaşi timp). Este un excelent suport de bază pentru înregistrarea holografică, mai bun decât cristalele care au aceleaşi proprietăţi, fiind de o sută de ori mai ieftin şi mai maniabil. Scopul specialiştilor:. multiplicarea cu un milion a capacităţii de memorare a unui CD-ROM. În felul acesta, o enciclopedie "reinscriptibilă" va putea fi stocată pe vârful unui ac.

RECORDURI

Cel mai înalt bărbat din lume are 2,75 m; numele său este Alan Channa şi locuieşte la New York, împreună cu soţia (ea are "numai" 1,60 m) şi fiul său, în vârstă de câteva luni (îi puteţi vedea în fotografia alăturată). Americanul Pershing Wadlow, care a murit în 1940, la vârsta de 22 de ani, măsura 2,70 m şi cântărea 199 kg.

Cea mai înaltă femeie din lume, chinezoaica Zeng Jinlian (1964 - 1982) avea înălţimea de 2,47 m, iar nemţoaica Marianne Wehde avea 2,55 m când a murit, în anul 1883, la vârsta de 17 ani.

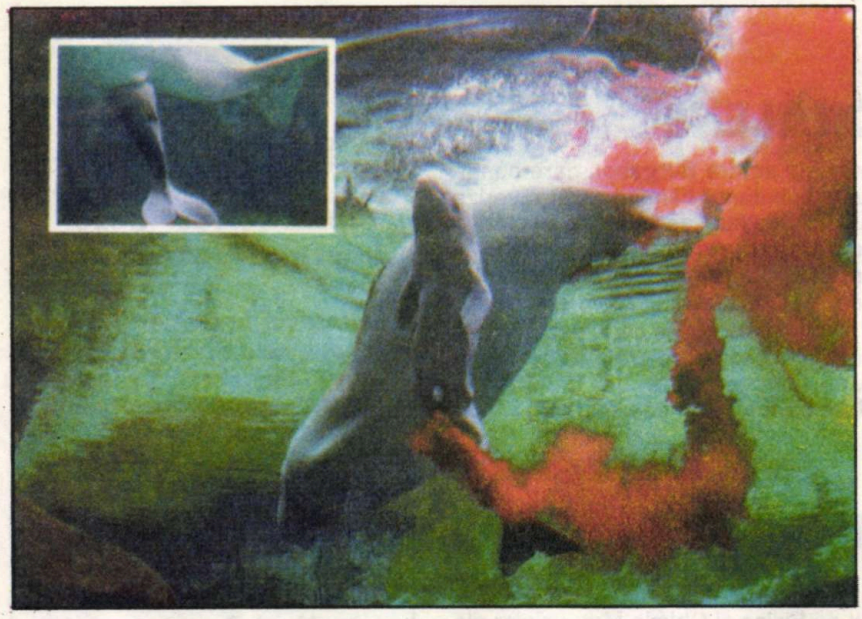
ÎNTÂLNIRE VIRTUALĂ CU NEFERTARI

Specialiştii italieni au pus la punct un program care îi permite utilizatorului să viziteze, e drept, numai pe ecranul calculatorului, mormântul reginei Nefertari, soţia faraonului egiptean Ramses al II-lea. Chiar dacă acesta, situat în Egipt, în Valea Reginelor, se află la o depărtare ce se numără în mii de kilometri, vizitatorul va putea coborî câteva trepte, apoi va parcurge coridoarele monumentului funerar, va admira frescele şi, de ce nu, se va hotărî să se ducă să le vadă la faţa locului...

Revista "Ştiinţă şi tehnică" integrată unei prestigioase baze internaţionale de date

Aminteam în numărul trecut despre un important eveniment. Revistei "Ştiinţă şi tehnică" i s-a propus onoranta ipostază de a fi sursă de informaţii pentru baza de date tehnice, ştiinţifice, în domeniul ingineriei, afacerilor şi economiei, bază de date computerizată realizată de National Technical Information Service de pe lângă Departamentul de Comerţ al SUA. Aceste informaţii sunt diseminate printr-o varietate de produse tipărite sau prin mijloace electronice, evident, într-o strategie ce depinde de NTIS. De bună seamă, solicitarea NTIS pentru "Ştiinţă şi tehnică" se referă la creaţia ştiinţifică şi tehnică românească. Iată de ce facem un apel la toţi cei interesaţi să-şi facă cunoscute realizările din acest domeniu în paginile revistei "Ştiinţă şi tehnică". Nu trebuie eliminată posibilitatea de a găsi un partener de implementare a creaţiei ştiinţifice şi tehnice româneşti chiar în România folosind această şansă de promovare. Vă aşteptăm deci la telefon 617 58 33 şi fax 222 84 94 sau chiar la redacţie, cu date concrete sintetizate în materiale publicistice scurte. Este inutil să vă reamintim că pot fi date publicităţii doar acele informaţii care nu pun în pericol paternitatea creaţiei tehnico-ştiinţifice şi că este absolut obligatorie procedura de protecţie a invenţiilor prin intermediul OSIM.

Noi sperăm că în acest fel, cu sprijinul Ministerului Cercetării şi Tehnologiei, vom contribui la stimularea creaţiei ştiinţifice şi tehnice româneşti, care constituie, în ultimă instanţă, raţiunea supremă de existenţă a revistei noastre.
(Ioan Albescu)



INCINERATOR CU MICROUNDE

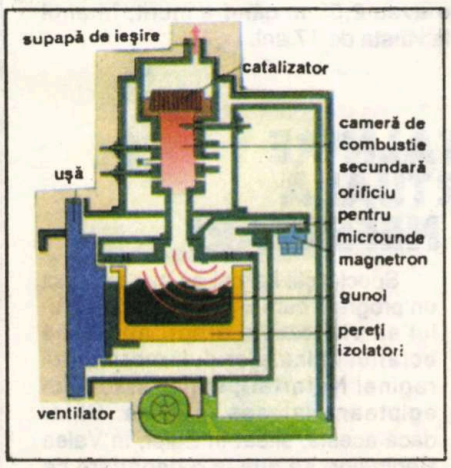
Ideea transformării materiei în "nimic" a fost multă vreme apanajul literaturii ştiinţifico-fantastice. Iată că acum consumatorii din Japonia pot folosi un aparat de incinerare cu microunde a gunoiului, produs de către firma Matsushita.

Asemănător unei maşini de gătit, incineratorul usucă şi arde gunoiul, transformându-l în cenuşă. Prevăzut cu senzori, un sistem de control reglează automat intensitatea microundelor, în funcţie de stadiul procesului de ardere. O cameră secundară de combustie şi un catalizator asigură arderea oricărui gaz rezultat, astfel că dispozitivul este nepoluant.

Aparatul incinerează o cantitate de 1 kg de gunoi în patru ore, reducându-l la o grămăjoară de cenuşă cu o greutate de doar 3 g. Consumul unui asemenea ciclu de incinerare este de circa 6 kWh.

Proiectarea incineratorului se încadrează în planurile firmelor japoneze de a înlocui terenurile de depozitare a gunoaielor şi a imenselor instalaţii de incinerare, într-o ţară şi aşa suprapopulată. Autorităţile japoneze descurajează utilizarea metodelor americane de eliminare a gunoiului, care folosesc canale de colectare ce se înfundă uşor şi instalaţii masive de tratare a reziduurilor.

Preţul unui incinerator pentru uz casnic, cu o capacitate de 2 kg, este de 3 800 $, iar al unuia industrial, de 200 kg, 50 000 $.



¬ Neplăcerile cauzate de tutun sunt rezultatul efectului oxidant pe care îl exercită în organism asupra unora dintre molecule. Farmacologii americani aduc astăzi proba formală, demonstrând că izoprostanele, indicatorii stresului oxidativ, sunt prezenţi într-un procent mult mai mare la fumători, comparativ cu nefumătorii.

ZOOLOGIE

Prima naştere în captivitate a unui beluga (un cetaceu din mările arctice) a avut loc într-un bazin din Vancouver, Canada. O dată născut, el s-a ridicat la suprafaţă pentru prima sa "gură" de aer. Puiul de beluga are o lungime de 1,5 m şi cântăreşte circa 30 kg.

"VĂRUL" LUI LUCY

Urmele de paşi vechi de 3,5 milioane de ani descoperite în Tanzania ne arată că Australophitecus (africanus) mergea în două picioare. Dar renunţase oare acesta la căţăratul în copaci? Multă vreme, paleontologii au răspuns afirmativ la această întrebare. Patru bucăţi de os provenind de la un "văr" al lui Lucy contrazic însă această părere. Studiind osemintele găsite acum cincisprezece ani în situl de la Sterkfontain, lângă Johannesburg, în Africa de Sud, paleontologii Ronald Clarke şi Philipp Tobias au descoperit patru oase ale unui Australophitecus africanus. Ele au intrat, se pare, în alcătuirea unui picior stâng; este vorba de prima falangă, inclusiv degetul mare. Botezat Picioruş, "proprietarul" osemintelor avea o plantă a piciorului destul de asemănătoare cu a noastră, adaptată poziţiei bipede, dar şi un deget mare foarte depărtat de celelalte, aşa cum este degetul mare de la mână, ceea ce îi permitea să se caţere cu uşurinţă în copaci.

SEROTONINA ŞI SINDROMUL PREMENSTRUAL

Un număr important de tulburări, ce afectează unele femei înaintea ciclului menstrual, corespund unei depresiuni mascate şi exprimate printr-un dezechilibru la nivelul metabolismului cerebral al serotoninei. Un studiu canadian, realizat pe 180 de femei, demonstrează că simptomele lor psihice au fost net ameliorate cu ajutorul unui tratament antidepresiv, care blochează recapturarea serotoninei.

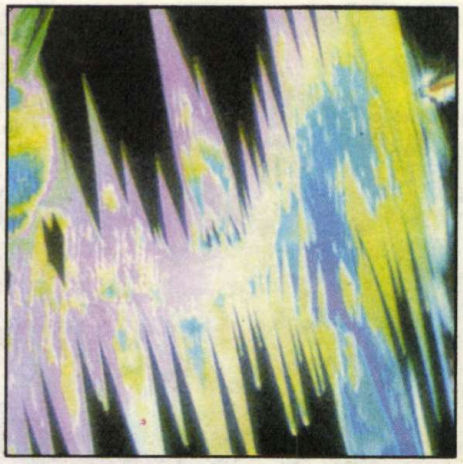
❒ Ultravioletele A provoacă un stres oxidativ în celulele pielii, care poate să se afle la originea cancerelor. Cercetătorii din Grenoble au arătat că un derivat al cisteinei (un aminoacid) diminuează toxicitatea acestora, favorizând sinteza glutationului, o substanţă antioxidantă. Efectul creşte, de asemenea, şi în prezenţa seleniului, un alt antioxidant.

TASTATURĂ SPECIALĂ PENTRU NEVĂZĂTORI

Persoanele nevăzătoare pot culege texte la o tastatură specială, care poate fi utilizată cu o singură mână; astfel, ei îşi pot folosi cealaltă mână pentru "citirea" textelor scrise în codul Braille. Tastatura a fost realizată de către specialiştii firmei CareTec din Viena, în colaborare cu Centrul de Cercetări din Seibersdorf.

Vechile tastaturi nu ofereau persoanelor handicapate posibilitatea de a controla operaţia de culegere a textelor. Noua tastatură înlătură acest neajuns, având taste prevăzute cu senzori de mare fineţe, care fac posibilă culegerea în codul Braille. Fiecare tastă are câte trei senzori, uşor de detectat datorită "formei" care îi diferenţiază între ei. Un sistem electronic încorporat controlează forţa aplicată tastelor, astfel încât apăsarea dorită este asigurată automat. Pot fi culese 256 de caractere diferite prin apăsarea a una sau mai multor taste simultan, tastatura având 4 taste.

Avantajele sunt evidente: acomodarea e foarte uşoară pentru oricine este familiarizat cu alfabetul Braille. Iar piaţa de desfacere pentru acest produs e imensă: aproximativ 200 000 de persoane din Europa şi America de Nord suferă de grave tulburări vizuale, iar alte 5 milioane de oameni nu-şi pot folosi decât o singură mână.



INTERFERONUL ŞI HEPATITA C

Interferonul alfa favorizează normalizarea funcţiilor hepatice, după o infecţie cu virusul hepatitei C. Un studiu francez, coordonat de profesorul Thierry Poynard (Spitalul Pitié-Salpêtriere, Paris), realizat pe 300 de pacienţi, arată că efectul benefic obţinut pe termen scurt poate fi menţinut mai mulţi ani, dacă acest medicament este administrat continuu, timp de 18 luni, în doze relativ crescute.

❒ O colonie de circa 100 exemplare din genul *Eubalanena glacialis australis* a fost descoperită în largul portului Auckland, Noua Zeelandă. O veste bună pentru zoologi, deoarece această balenă, considerată, printre cetaceele mari, ca fiind cea mai ameninţată cu dispariţia, are un efectiv de numai 5 000 de indivizi în întreaga lume.

NOU

Vă prezentăm în acest număr un nou joc de construcţii tip "Lego". Construcţiile realizate cu ajutorul jocului Burhil Sistem prezintă noi posibilităţi de construcţii spaţiale, suspendate, înclinate, verticale sau orizontale. Se pot realiza construcţii rigide, cu combinaţii de culori, rezultând construcţii ca: roboţi, clădiri, nave, macarale, maşini, animale etc., în funcţie de imaginaţia copiilor dv. Jocul, ce conţine 120 de piese, plus o piesă ajutătoare facultativă la montaj, dezvoltă îndemânarea, imaginaţia şi forţa creativă, prezentând avantajul realizării unor construcţii tridimensionale.

MUZEU ÎN GRAJD...

Trebăluind în grajdul său, un fermier din Vitchen (Luxembourg) a descoperit un mozaic roman de o deosebită frumuseţe care îl reprezintă pe Homer înconjurat de cele nouă muze. Datat 250 e.n. şi având suprafaţa de 60 m^2, mozaicul îl reprezintă pe Homer înconjurat de cele nouă muze. Descoperitorul - şi, după legea luxemburgheză, proprietarul - său nici nu vrea să audă de predarea comorii Muzeului naţional al marelui ducat. El intenţionează să deschidă propriul său muzeu.

❒ ***Suferiţi de depresiune nervoasă? Mâncaţi peşte!*** Această concluzie aparţine unor medici americani, care au descoperit, în mai multe ţări, o strânsă corelaţie între consumul de peşte (somon, hering, macrou) şi incidenţa depresiunilor. Într-adevăr, cu cât cantitatea de peşte folosită este mai mare, cu atât numărul depresiunilor nervoase scade.

CAFEAUA ŞI INFARCTUL FEMININ

La femeie, riscul infarctului de miocard creşte o dată cu numărul ceştilor de cafea băute zilnic. Cercetătorii Universităţii din Boston au descoperit că acesta era semnificativ plecând de la 5 ceşti de cafea şi 7 ceşti de cafea decofeinizată pe zi.

86 DE MILIOANE ÎN PLUS ÎN FIECARE AN

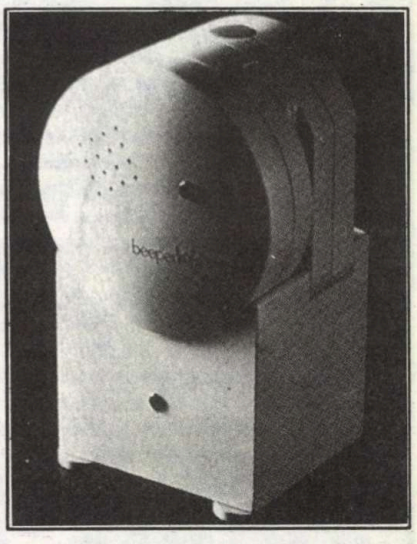
Planeta noastră "câştigă" în fiecare an 86 de milioane de locuitori, ceea ce reprezintă populaţia Filipinelor şi Malaysiei la un loc, ne informează revista *Sciences et avenir*. Astăzi, mai bine de jumătate din populaţia globului are mai puţin de 25 de ani. În 2025, Terra va avea 8,2 miliarde de locuitori.

BEEPERKID

Acesta este numele unui dispozitiv de localizare pentru distanţe mici. În momentul în care copilul se îndepărtează de dv. mai mult de 10 m, veţi fi atenţionaţi de o mică alarmă. Pentru a vă găsi copilul, trebuie să activaţi, de la dispozitivul dv., o alarmă asemănătoare la micul aparat aflat în posesia copilului.

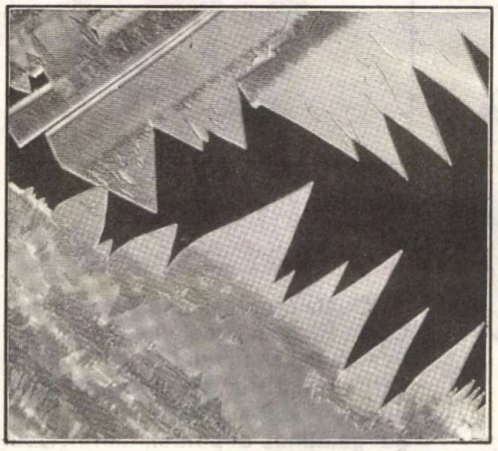
LUXOR SALVAT DE APE

Bine cunoscutul templu egiptean de la Luxor, ameninţat de pânza de apă subterană, va fi restaurat. Douăzeci şi opt de coloane, deja înclinate, din pricina tasării solului, au fost demantelate. Arheologii şi autorităţile egiptene au preferat să opteze pentru pomparea integrală a pânzei de apă subterană şi nu pentru reducerea nivelului acesteia. Operaţia a debutat la sfârşitul lunii august şi va dura doi ani. Subsolul va fi apoi consolidat cu straturi de nisip şi piatră.



DEPISTAREA ŞI PREVENIREA OSTEOPOROZEI

Vitamina D este implicată în reglarea metabolismului calciului. Densitatea osoasă, de asemenea, se află sub controlul unei gene, care codifică pentru receptorul vitaminei D. Aceasta este concluzia unui studiu englez realizat pe 180 de perechi de gemene în vârstă de 50-70 ani. Observaţiile lasă să se întrevadă posibilitatea depistării precoce şi tratării preventive a femeilor prezentând riscul de a avea osteoporoză la menopauză.



UN VACCIN CONTRA DIAREII

În fiecare an, în ţările în curs de dezvoltare, diareea indusă de rotavirusuri provoacă 900 000 de decese printre nounăscuţi şi copii. Un vaccin tetravalent este în curs de evaluare. El va fi eficient în cca 60% din cazuri.

BEREA ÎN TIMPUL FARAONILOR

Cercetătorii de la Universitatea din Cambridge au descoperit în Egipt, la Tell-el-Amarna, capitala faraonului "eretic" Akhnaton IV, nu departe de templul reginei Nefertiti, zidurile unei brutării - "fabrici" de bere (specialiştii cred că brutarii erau şi "producători" de bere - de altfel, aceste două alimente făceau parte din "dieta" egiptenilor). În ruinele aflate în apropierea templului, au fost găsite formele de pâine şi ulcioarele de bere sparte, dar care încă mai conţineau boabe uscate de grâu.

Aproximativ 5 kg de boabe de grâu din specia *Triticum dicoccum* (specie necultivată ce creşte în Orientul Mijlociu) au fost semănate, la National Institute for Agricultural Botany din Cambridge, pentru cercetătorii de la Egypt Exploration Society. Specialiştii au răbdare; ei doresc să obţină berea după procedeele folosite în timpul faraonilor. Picturile şi inscripţiile, ca şi figurinele descoperite în morminte (vezi foto) sugerează că berea era obţinută prin înmuierea boabelor până ce acestea încolţeau, erau apoi strecurate şi măcinate, după care se adăuga drojdie (obţinută probabil din curmale); totul se amesteca cu apă, în ulcioare mari (40 - 50 l) şi se lăsa la fermentat. Se pare că vechii egipteni nu foloseau hamei, ci dădeau gust berii cu diferite ierburi, scorţişoară sau fructe.

Dacă experimentul cercetătorilor de la Cambridge va fi încununat de succes, în berăriile din Cambridge se va bea berea faraonilor, afirmă, cu umor englezesc, autorul articolului din revista *New Scientist.*

❒ În timp ce ursul-de-bambus (*Ailuropoda melanoleucus)* este o specie ameninţată să piară din cauza defrişării pădurilor de bambus - au rămas doar o mie de indivizi -, Agenţia China Nouă anunţă descoperirea, în provincia Sichuan, a 30 de panda carnivore, care atacă turmele de capre.

ATENŢIE LA CALCIU!

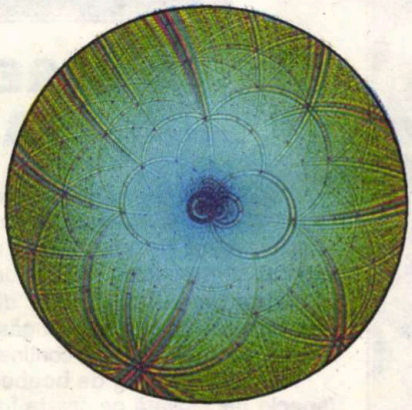
Aplicarea unui regim fără sare înseamnă şi o reducere a consumului de alimente ce conţin calciu. Iată concluzia unei echipe olandeze care a efectuat un studiu asupra femeilor însărcinate. Cercetătorii au constatat că eliminarea acestui condiment este acompaniată de o scădere cu 25% a calciului alimentar. Or, calciul joacă un rol important în menţinerea presiunii arteriale şi în prevenirea maladiilor cronice, asemenea cancerului sau osteoporozei.

DRUMUL CEL MAI SCURT CĂTRE INFORMAŢIE
RADIO DELTA
București, Ploiești și Valea Prahovei
93,5 FM
RADIO DELTA
O GAMĂ COMPLETĂ DE SERVICII PROMOŢIONALE
TEL. (01) 631 73 89 *** FAX (01) 311 34 32
CONSTANŢA * BRAŞOV * GALAŢI * BUZĂU * RM. VÂLCEA * ORADEA * FOCŞANI

RADIOTELEFON PENTRU MARINARI

Produs de firma Navico, este rezistent la şocuri, impermeabil şi capabil să reziste la diferenţe de temperatură de până la 100°C. Produs în trei variante, aparatul de emisie-recepţie lucrează între 155 şi 164 MHz şi cântăreşte 600 g.

RUBISCO, MOLECULA VIEŢII



Această operă de artă a fost obţinută cu ajutorul difracţiei cu raze X printr-un cristal de proteină: rubisco. Prezentă în toate vegetalele, această enzimă este molecula cea mai abundentă şi cea mai importantă de pe planeta noastră. Ea reprezintă cheia fotosintezei. Rubisco permite fixarea dioxidului de carbon la începutul procesului care va conduce la producerea oxigenului. Conform opiniei specialiştilor, pe Terra există 40 milioane t din această moleculă, deci 8 kg pentru fiecare fiinţă umană.

ŞARPELE ŞI BROASCA

Ouăle broaştei cu ochii roşii din Costa Rica îşi accelerează ecloziunea atunci când sunt atacate de un şarpe. Lucrurile se petrec în felul următor: dacă un şarpe muşcă şiragul gelatinos al pontei, mormolocii vor fi eliberaţi. Această strategie unică de apărare s-a dovedit a fi foarte eficientă, deoarece ea creşte supravieţuirea speciei cu 74%.

ISTORIA ŞI BOABELE DE OREZ

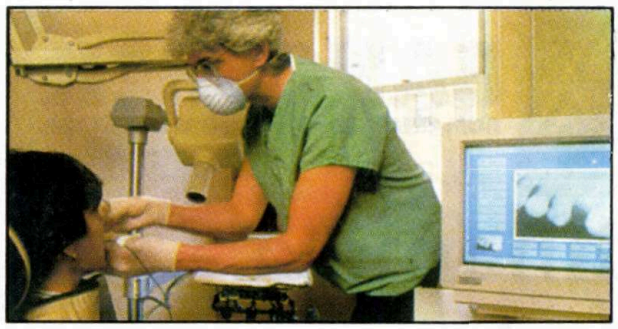
De curând, în Insula Borneo au fost descoperite câteva boabe de orez vechi de 4 500 de ani. Specialiştii considerau, pe baza descoperirilor anterioare, că orezul a apărut pe insulă în urmă cu 1 500 de ani. Concluzia: cereala respectivă a dispărut şi apoi a apărut din nou. Explicaţia este probabil demografică. Către 2500 î.e.n., s-au făcut câteva încercări de cultivare, dar cultivatorii, puţin numeroşi, au realizat că nu merită să muncească atât de mult, mai ales că jungla învecinată oferea destulă hrană. Dar mai târziu au sosit pe insulă ibanii, agricultori vânători de capete, iar autohtonii, care nu doreau să ajungă pe... masa noilor veniţi, au adoptat modul de viaţă al acestora. Ibanii cultivau orezul, şi aşa se explică reapariţia acestuia, cu atât mai mult cu cât populaţia se înmulţise.

GROTA CHAUVET: UN RECORD

Douăsprezece analize cu carbon radioactiv efectuate pe opt eşantioane prelevate din grota de la Chauvet, descoperită la începutul acestui an în Ardèche, Franţa, au arătat că *Homo sapiens* a decorat pereţii grotei acum mai bine de 30 000 de ani. Existenţa frescelor respective pune sub semnul întrebării data apariţiei artei, ne informează revista *Sciences et avenir*.

2,7 MILIARDE DE ANI

Aceasta este venerabila vârstă a celei mai vechi componente a scoarţei ce alcătuieşte fundul oceanic. Descoperită, nu de mult, de geologii de la Universitatea din Montreal, ea a fost detectată, graţie reflexiei undelor seismice, la nord de Quebec. Având în vedere orientarea plăcii, situată astăzi la 65 km sub pământ, cercetătorii presupun că ea s-a cufundat în mantaua terestră în urma unui fenomen de subducţie. O altă ipoteză: în acea epocă Pământul era mai cald; placa oceanică, maleabilă, a fost transformată în crusta groasă pe care o putem observa în prezent.



MAI PUŢINE RAZE X

Radiografia dentară asistată de calculator este o inovaţie pe care practicienii au început să o generalizeze. Ea foloseşte toate principiile radiografiei tradiţionale, cu diferenţa, esenţială, că filmul este înlocuit cu un captator cu raze X, plasat în cavitatea bucală a pacientului. Astfel, se obţine o imagine instantanee, ce poate fi corijată. Timpul de expunere la razele X este divizat cu 5, reducându-se în acest fel cu 80% doza de iradiere.

CALCIUL ŞI VIITOARELE MAME

Un studiu controlat, publicat de *Chinese Medical Journal*, vine să evalueze efectele suplimentelor de calciu administrate, începând cu a treia săptămână de sarcină. Nici una dintre femeile supuse cercetării nu au suferit de hipertensiune arterială. În schimb, 6% din subiecţii din grupa martor au dezvoltat o eclampsie sau o preeclampsie (accese convulsive cu sau fără comă de origine hipertensivă). Specialiştii recomandă deci viitoarelor mame consumul cotidian a 2 g de calciu.

HIEROGLIFE TRADUSE

Egiptologul Andrea McDowell, de la Universitatea Johns Hopkins, pregăteşte o antologie de traduceri ale celor mai semnificative dintre cele 30 000 de tăbliţe cu hieroglife descoperite încă în anul 1930, dar încă nedescifrate în totalitate. Titlul acestei culegeri: *Laundry List and Love Songs*.

SCAUN ERGONOMIC

Spătarul, "coloana vertebrală" şi tăblia scaunului din imagine sunt turnate într-o singură piesă dintr-o răşină naturală foarte flexibilă. Sub scaun este amplasat un resort din polimeri, pentru realizarea unui grad sporit de confort. Scaunul, produs de către o firmă americană, costă 500 $.

RELICVE ALE TRECUTULUI SURVOLEAZĂ SISTEMUL SOLAR

Astronomii americani au descoperit un nou grup de asteroizi, aflaţi la periferia Sistemului nostru Solar, dincolo de orbita lui Neptun. Până acum câţiva ani, singurele corpuri cereşti cunoscute aflate la o asemenea distanţă de Soare erau Pluton, satelitul său Charon, precum şi câteva comete.

Dimensiunile noilor corpuri cereşti sunt cuprinse între 100 şi 200 km, iar compoziţia chimică este probabil identică cu cea a cometelor.

Cercetătorii au descoperit până acum numai 13, dar numărul total al asteroizilor care se află la o distanţa cuprinsă între 30 şi 50 UA faţă de Soare (reamintim, o unitate astronomică reprezintă distanţă de la Pământ la Soare), cu un diametru de cel puţin 300 km, se presupune a fi de 35 000.

MAI VECHI DECÂT ARMATA DE LUT

La Henan, în centrul Chinei, au fost descoperite 10 000 de obiecte într-un mormânt regal din vremea dinastiei Zhou (1121 - 770 î.e.n.). Este vorba de care şi atelaje mai vechi cu şase sute de ani decât cele ale "armatei de lut" a împăratului Qin.

Nu de mult, presa italiană, dar şi cea internaţională au relatat despre o statuetă a Fecioarei aflată într-o grădină din Civitavecchia (la nord de Roma), care varsă lacrimi de sânge. Specialiştii - de-a dreptul asaltaţi de "miracole" - au numărat nu mai puţin de 300 de apariţii şi manifestări similare semnalate în Italia din anii 1950 şi până astăzi...

Bibl... Județeană

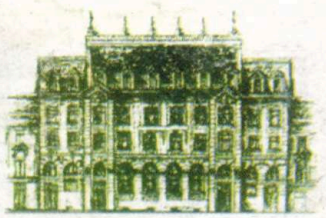
BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERȚ EXTERIOR SA

BANCOREX
ROMANIAN BANK FOR FOREIGN TRADE

O bancă dinamică pentru parteneri dinamici!

- BANCOREX, înființată în 1968, este în prezent o bancă comercială cu caracter universal, cu experiență în efectuarea operațiilor de comerț exterior
- BANCOREX este cea mai bine capitalizată bancă românească, cu participări de capital la bănci mixte din: Paris, Londra, Milano, Frankfurt/Main Cairo
- BANCOREX dispune de o rețea externă de bănci corespondente în 150 de țări
- BANCOREX a dezvoltat, într-o scurtă perioadă de timp, o rețea internă de sucursale, situate în importante centre industriale și comerciale: Alba Iulia, Arad, Baia Mare, Brașov, Cluj, Constanța, Craiova, Iași, Piatra Neamț, Suceava, Timișoara, Turnu Severin, precum și 3 sucursale în București
- BANCOREX este o prezență activă în cadrul comunității financiar–bancare internaționale: membru direct al Camerei de Comerț Internațională de la Paris, membru SWIFT din septembrie 1992, membru al VISA INTERNATIONAL

BANCOREX
BANCA ROMÂNĂ DE COMERȚ EXTERIOR SA



Sediul central:
Calea Victoriei 22–24
70012 BUCUREȘTI – ROMANIA
Tel.: (+40) 1-614 91 90; (+40) 1-614 73 78
Fax: (+40) 1-614 15 98
Telex: 11 235